

Training op basis van interactie-analyse

door

S. A. M. Veenman

Uitgeverij Zwijzen b.v. Tilburg

TRAINING OP BASIS VAN INTERAKTIE-ANALYSE

Een onderzoek naar het effect hiervan op de flexibiliteit van het verbaal lesgedrag van onderwijzers en op het klimaat van hun klas.

Promotor: Prof. Dr. E. Velema

Training op basis van interactie-analyse

Een onderzoek naar het effect hiervan op de
flexibiliteit van het verbaal lesgedrag van
onderwijzers en op het klimaat van hun klas.

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor in de sociale wetenschappen
aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen, op gezag van de rector
magnificus prof. mr. F. J. F. M. Duynstee, volgens besluit van
het college van decanen in het openbaar te verdedigen op
vrijdag 21 februari 1975, des middags te 4 uur.

door

Simon Adrianus Maria Veenman
geboren te Nijmegen

Uitgeverij Zwijsen b.v. Tilburg 1975

Aan mijn ouders.

Aan mijn vrouw José.

*„Jemanden oder etwas lieben heisst:
diesen Jemand oder dieses Etwas 'gut'
nennen und, zu ihm gewendet, sagen:
Gut, dass es das gibt; gut, dass du
auf der Welt bist!"*

(Josef Pieper: Über die Liebe.

München: Kösel-Verlag, 1972, p. 39)

*Met dank aan de Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs
voor de subsidiëring van het onderzoek en van deze uitgave.*

INHOUD

WOORD VOORAF	11
1. INLEIDING	12
1.1 Uitgangspunt	12
1.2 Vraagstelling	15
1.3 Overzicht van het verslag	16
2. SYSTEMATISCH ONDERZOEK VAN HET VERBALE LESGEDRAG	18
2.1 Ontwikkelingslijnen	18
2.1.1 Het vroegere onderzoek naar "de goede leerkracht"	19
2.1.2 Het tegenwoordig onderzoek naar het lesgedrag	19
– De logisch-kognitieve richting	20
– De sociaal-psychologisch georiënteerde richting	20
– Onderzoek van het verbale lesgedrag in Europa	21
– Kategoriale observatie	21
– Kategoriale observatie in onderzoek en scholing van leerkrachten	22
2.2 Interactie-analyse: het systeem van Flanders	23
2.2.1 Historisch perspectief	24
2.2.2 Theoretische uitgangspunten	25
2.2.3 Grondidee van het systeem van Flanders	27
2.2.4 Flanders' tienkategorieënsysteem	28
– Beschrijving	28
– De observatietechniek	29
– Het verwerken van de observatiegegevens	31
– Objectiviteit	31
– Betrouwbaarheid	33
– Validiteit	35
2.2.5 Interactie-analyse en de scholing van leerkrachten	39
2.2.6 Beperkingen van het systeem van Flanders als trainingsinstrument	39
3. ONDERZOEK MET BETREKKING TOT HET GEBRUIK VAN INTERAKTIE-ANALYSE IN DE OPLEIDING EN BIJSCHOLING VAN LEERKRACHTEN.	
EEN SAMENVATTING	43
3.1 Overzicht	43

3.2	Samenvatting van de bevindingen	44
3.3	Gevolgdde werkwijze en beperkingen	48
3.4	Samenvatting	51
3.5	Nabeschouwing	51
4.	DOELSTELLING VAN DE TRAINING IN INTERAKTIE-ANALYSE: FLEKSIBEL ONDERWIJSGEDRAG	54
4.1	Inleiding	54
4.2	Het begrip fleksibiliteit in het werk van Flanders	55
4.2.1	De studies van 1959-1960	55
	— De hypothesen	55
	— De opzet van de studies	55
	— Resultaten	57
	— Samenvatting	61
4.2.2	De studies van 1964-1967	62
	— De hypothesen	62
	— De opzet van de studies	62
	— Resultaten	63
	— Samenvatting	64
4.3	Het begrip fleksibiliteit in het werk van Soar	65
	— Hypothesen	65
	— De opzet van de studie	65
	— Resultaten	66
	— Samenvatting	67
4.4	Nabeschouwing	67
4.5	Het begrip fleksibiliteit in deze studie	68
5.	OPZET EN METHODE VAN HET ONDERZOEK	69
5.1	Vraagstelling	69
5.2	De onderzoeksopzet	71
5.3	Beschrijving van de onafhankelijke variabele:	
	Training in interactie-analyse	74
5.3.1	Inleiding	74
5.3.2	De cursus 'Verbale Interactie-Analyse'	75
	A. De eerste versie van het onderwijsleerpakket	75
	B. De in dit onderzoek gebruikte versie van het onderwijsleerpakket	76
	— Uitgangspunten	76
	— Doelstellingen	77
	— Kenmerken	78

— Leerpsychologische fundering	80
— Realisatie	81
— Uitvoering	83
5.4 Onderwijssituaties	86
5.4.1 Gesloten lessen	87
5.4.2 Open lessen	88
5.4.3 Structuur van de lessen	89
5.4.4 De toets	90
5.4.5 Procedure gevolgd bij het samenstellen van de lessen en toetsen	90
5.5 Beschrijving van de afhankelijke variabelen	92
5.5.1 Het Verbale Interactie Categorieënsysteem (VICS)	93
A. Beschrijving van het VICS	93
— Vergelijking van het systeem van Flanders met het VICS	93
— De categorieën van het VICS	95
— Indirekt en direkt gedrag	95
— Het vastleggen van de interactie	98
— De interactiematrix	99
— Matrixinterpretatie	101
B. Training der observatoren	104
— De noodzaak van training	104
— De selectie van de observatoren	105
— Objektiviteit	105
— Schatting van de overeenstemming via Scott's pi-koëfficiënt	106
— Gevolgde trainingsopzet en resultaten	107
— Schatting van de overeenstemming via variantie-analyse	112
— Samenvatting	114
C. Aan het VICS ontleende afhankelijke variabelen	115
5.5.2 Vragenlijst klasseklimaat	120
— Inleiding	120
— Het begrip klasseklimaat	125
— Bepaling van het klasseklimaat	126
— Faktorscores	127
5.6 Specifieke hypothesen	128
5.7 Samenstelling en vergelijking van de proefgroepen	129
5.7.1 Samenstelling van de experimentele groep en de controlegroep	129

– De samenstelling van de experimentele groep	129
– Samenstelling van de controlegroep	130
– Experimentele uitval	131
5.7.2 Vergelijking van de experimentele groep en de controlegroep	131
– Vergelijking met betrekking tot de interactie-indices	133
– Vergelijking met betrekking tot het klasseklimaat	133
– Vergelijking met betrekking tot onderwijsvernieuwing	136
– Vergelijking met betrekking tot personalia	138
– Vergelijking met betrekking tot de inrichting van de klas	143
– Samenvatting	145
5.8 Datakollektie	145
5.8.1 Verzameling en bewerking van de observatiegegevens	145
5.8.2 Verzameling en bewerking van de gegevens over het klasseklimaat	150
6. TOETSING VAN DE HYPOTHESEN	152
6.1 De toetsingsopzet met betrekking tot flexibiliteit	152
6.1.1 Multivariate covariantie-analyse	152
– Variantie-analyse volgens een herhaalde- metingen-'design'	152
– Covariantie-analyse	155
– Multivariate covariantie-analyse	156
– Homogeniteit van regressie	158
6.1.2 Keuze van de meetschaal voor de afhankelijke variabelen	160
6.1.3 Resultaten	162
– Recapitulatie van de onderzoekshypothese	162
– Resultaten van de eerste nameting	162
– Resultaten van de tweede nameting	168
6.2 De toetsingsopzet met betrekking tot het klasseklimaat	170
6.2.1 Multivariate covariantie-analyse	170
– Homogeniteit van regressie	171
6.2.2 Resultaten	171
6.3 Samenvatting van de resultaten	174
7. WAARDERINGEN EN OPVATTINGEN VAN KURSISTEN EN OBSERVATOREN OVER DE KURSUS „VERBALE INTERAKTIE-ANALYSE”	178

7.1	Waarderingen en opvattingen van de kursisten	178
7.2	Opvattingen van de observatoren	187
7.3	Samenvatting, kommentaar en voorstellen tot herziening	190
8.	SLOTBESCHOUWINGEN	194
8.1	Evaluatie	194
8.2	Verder onderzoek	203
	SUMMARY	209
	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	218
	BIJLAGEN	229

WOORD VOORAF

Het onderzoek, waarvan hier verslag wordt gedaan, werd uitgevoerd in het Instituut voor Onderwijskunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen tussen 1 januari 1971 en 1 mei 1973. Het werd financieel mede mogelijk gemaakt door een subsidie van de Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs (S.V.O.).

Dit onderzoek vond plaats in het kader van het S.V.O.-project 0177 "Onderzoek naar het effect van een training betreffende de interactie leeraar/leerling op de aanpassing van het onderwijsgedrag aan de situatie van de klas als leergroep". De leiding van dit project berustte bij drs. B. Brus, drs. A. Jaspers en drs. B. Wolters.

Bij de uitvoering van het onderzoek waren voor een bepaalde periode behulpzaam de doctoraalstudenten J. van Kuyk en G. Heldens.

Voor de uitvoering van de vele statistische analyses werd gebruik gemaakt van de IBM 370 van het U.R.C. te Nijmegen. De bewerkingen werden uitgevoerd door J. van Leeuwe, F. Gremmen en R. Bouts, medewerkers van de Research Technische Dienstverlening van de Subfakulteit der Pedagogische en Andragogische Wetenschappen.

Graag een woord van dank aan mevrouw A. Kuiper-Sprenger en mevrouw P. Jacobs-Willems die met grote nauwgezetheid het manuscript hebben getypt, aan mevrouw M. de Wit-Stevens en dr. J. Giesbers die de samenvatting in het engels vertaalden en aan mejuffrouw drs. M. Bos voor haar tekstcorrecties.

Aan het onderzoek werkten mee scholen uit de inspekties Apeldoorn, Arnhem, Doetinchem, Ede, Tiel, Nijmegen, Tilburg en Boxmeer. Aan alle leerkrachten, leerlingen en inspekties willen wij hier onze dank betuigen.

Bij de voorbereiding en uitvoering van dit onderzoek hebben nog vele andere personen hun medewerking verleend, te veel om hier op te noemen. Aan allen die op enigerlei wijze tot steun zijn geweest komt onze dank toe.

1. INLEIDING

1.1. Uitgangspunt

Zowel in Nederland als daarbuiten valt gedurende de laatste tijd een toenemende belangstelling te constateren voor de opleiding en voortgezette scholing van leerkrachten.¹ Deze belangstelling is begrijpelijk, omdat in de opleiding de leerkracht op verantwoorde wijze op zijn toekomstige professionele rol dient te worden voorbereid. De bijscholing vormt hierop een onontbeerlijke aanvulling, omdat door een steeds sneller veranderende wereld de opleiding alleen niet meer in staat is de leerkracht voor de periode van ongeveer veertig jaar waarin hij in functie is, adequaat uit te rusten. In de "versnellingsmaatschappij" van nu, waarin het aan hanteerbare zekerheden van kennis, inzicht en vaardigheid veelal ontbreekt, en waarin de leerstof voortdurend veroudert, is een verplichte bijscholing van leerkrachten om de vijf jaar tot bijvoorbeeld de 60-jarige leeftijd een onontkoombaar gegeven (Velema, 1971; Knoers, 1971).

Het onderwijzen van de aan hem toevertrouwde leerlingen kan als de meest fundamentele rol van de leerkracht worden beschouwd. In het bijzonder door toedoen van de leerkracht dienen zich in de leerlingen leerprocessen te voltrekken die voor hun huidige situatie alsmede voor hun nabije en verre toekomst relevant zijn (Knoers, 1970).

Onderwijzen is een kommunikatief, dynamisch proces. In dit proces is met name de verbale interactie tussen leerkracht en leerlingen van grote betekenis. Het gesproken woord draagt vooralsnog voor een zeer groot deel het onderwijsleerproces. Analyse van deze wisselwerking via het woord tussen leerkracht en leerlingen kan een bijdrage leveren met betrekking tot ons inzicht in de manier waarop een leerkracht onderwijst. Dit aspect van de interactie tussen leerkracht en leerlingen heeft tot nu toe in Nederland in de opleiding en voortgezette vorming van leerkrachten nog weinig of geen systematische aandacht gekregen. Dit is niet zo verwonderlijk, omdat onderzoek op dit terrein nog van betrekkelijk recente datum is.

In de laatste decennia werd met name door Flanders een observatietechniek ontwikkeld om de verbale interactie tussen leerkracht en leerlingen zichtbaar en analyseerbaar te maken. Deze techniek heeft algemene bekendheid gekregen onder de naam 'interactie-analyse'. Omdat het onderwijzen als interactie tussen leerkracht en leerlingen door Flanders onder

¹ Leerkracht, onderwijzer en leraar worden in deze studie opgevat als ekwivalenten.

een bepaalde optiek wordt bestudeerd, is een korte karakteristiek van zijn analyse-techniek en de achtergrond ervan hier op zijn plaats.

De opvattingen die Lippitt en White (1943) ontwikkelden met betrekking tot de invloed van de leiderschapsstijl op het gedrag van groepsleden en het klimaat van de groep, werden door anderen doorgetrokken naar het interaktiegebeuren tussen leerkracht en leerlingen in de schoolklas. Diverse termen traden daarbij in de plaats van het klassieke drietal: autokratisch, democratisch en laissez-faire leiderschapsgedrag. Zo spreekt Anderson (1943) van dominerend en integratief gedrag.

Flanders introduceerde met betrekking tot de wijze waarop de leerkracht zich tot de klas richt het begrippenpaar 'indirekt' en 'direkt' gedrag (1960, 1965). Onder indirekt gedrag van de leerkracht verstaat hij gedrag dat de vrijheid van de leerlingen vergroot. Direkt gedrag daarentegen perkt de vrijheid van de leerlingen in. Flanders ontwierp ook een observatiesysteem aan de hand waarvan de mate van indirekt of direkt optreden kan worden bepaald. Dit observatiesysteem omvat tien categorieën. Tot het indirekte gedrag worden de volgende categorieën gerekend: aksepteert gevoelens, prijst of bemoedigt, aksepteert of gebruikt de ideeën van de leerling en stelt vragen. Direkt gedrag omvat de categorieën: geeft les, geeft instructies en geeft kritiek of rechtvaardigt de eigen autoriteit. Twee categorieën hebben betrekking op het gedrag van de leerlingen, en één categorie op stilte of verwarring.

De observatie is als volgt gestructureerd: elke drie seconden legt een getrainde observator vast, onder welk van de categorieën het verbale gedrag van de leerkracht of de leerling valt. De zo verzamelde gegevens maken het mogelijk aan te geven in welke mate een leerkracht gedurende een bepaalde les of episode daaruit indirekt of direkt optrad. Flanders drukt dit uit in diverse I/D-ratio's.

Een bijzondere vondst van Flanders is het weergeven van de observatiegegevens in een 10 x 10 matrix, waardoor de sekvens van de interactie enigermate wordt vastgehouden, en op grond waarvan een meer genuanceerde beschrijving ervan kan worden gegeven.

Op basis van deze techniek van interactie-analyse werden door Flanders en zijn leerlingen trainingsprogramma's opgesteld, die er op gericht zijn het interactie-aspekt in het eigen onderwijsgedrag meer bewust te maken, zodat men beter in staat is zijn onderwijsgedrag in een gewenste richting te wijzigen.

Als uitgangspunt voor scholingsactiviteiten ontwierpen Amidon en Hunter (1967) het 'Verbale Interactie Categorieënsysteem' (VICS), een variant op het systeem van Flanders. Zij stelden, dat kennis tijdens de opleiding

verworven weinig invloed heeft op het latere onderwijsgedrag in de klas. In dit verband citeerden zij Dewey. Deze schreef in 1903: "De aanstaande leerkracht stemt zijn feitelijke onderwijsmethode niet af op de beginse-len die hij verwerft, maar op wat hij in zijn ervaring van moment tot mo-ment ziet slagen en falen . . ."

Ook nu nog bestaat een zeker onbehagen met betrekking tot het boven-genoemde gebrek aan integratie tussen theorie en praktijk in de opleiding van leerkrachten. De opleiding wordt dikwijls nog in sterke mate bepaald door een traditie die veel verwacht van het geïsoleerd overdragen van ken-nis. Deze kennis funktioneert dan onvoldoende om gewenste veranderingen binnen het onderwijs tot stand te brengen. Met Amidon en Hunter (1967) verwachten wij, dat leerkrachten en toekomstige leerkrachten kun-nen leren hun onderwijsgedrag meer bewust te controleren, zodat het min-der van toeval en routine afhankelijk is en een betere integratie tussen the-orie en praktijk mogelijk wordt. Interactie-analyse kan hiertoe bijdragen.

Gezien de onderzoeksgegevens mag de effectiviteit van trainingsprogra-ma's gebaseerd op interactie-analyse in de Verenigde Staten wel als vast-staand beschouwd worden. Belangrijke en gewenste veranderingen in de wijze waarop de leerkracht zich tot zijn leergroep wendt, bleken aantoon-baar. Een aspekt van de opleiding dat tevoren vrijwel geheel aan intuïtie en traditie was overgelaten en waarbij leren door imitatie de hoofdrol speel-de, werd zodoende binnen de sfeer van doelgericht werken gebracht.

De resultaten uit de Verenigde Staten, weergegeven in hoofdstuk 3 van dit onderzoeksverslag, rechtvaardigen het beproeven van interactie-ana-lyse als trainingsmogelijkheid voor de opleiding en bijscholing van leer-krachten in Nederland.

Om te zien of ook in ons land met behulp van interactie-analyse gun-stige veranderingen tot stand gebracht kunnen worden in het feitelijke on-derwijsgedrag van leerkrachten, werd een experimenteel onderzoek op-gezet.

Onderzoek van een training op basis van interactie-analyse kan plaats vinden zowel in het kader van de opleiding ('preservice training') als van de bijscholing ('inservice training'). In dit onderzoek is in eerste in-stantie de keus gevallen op de 'inservice training' en wel op grond van de volgende overwegingen:

1. De 'inservice training' verkeert in Nederland nog in een beginsta-dium. Er bestaat nog geen traditie. Het materiaal dat in het kader van dit onderzoek wordt ontwikkeld, zou een bijdrage kunnen leveren tot een meer verantwoorde vormgeving van de 'inservice training'.

2. Veranderingen in patronen van interactie komen waarschijnlijk dui-

delijker tot uiting bij leerkrachten die reeds een eigen klas hebben dan bij toekomstige leerkrachten die geen eigen klas hebben. Als een konfrontatie met het eigen onderwijsgedrag door middel van interactie-analyse hier als zinvol ervaren wordt, zal dit waarschijnlijk ook belangrijke argumenten en aanwijzingen opleveren voor onderzoek en toepassing in de 'preservice training'.

3. Gebleken is dat als men toekomstige leerkrachten met behulp van interactie-analyse traint, terwijl hun mentoren (= leerkrachten van de leer-school) deze training niet hebben gehad, dit gemakkelijk spanningen oproept tussen mentoren en studenten. Traint men de mentoren, dan blijkt dit op zichzelf reeds een positief effect te hebben op hun hospitanten (Moskowitz, 1966, 1967).

4. Een argument van onderzoekstechnische aard is het feit dat bij een 'inservice training' een voormeting verricht kan worden, die betrekking heeft op reeds gekonsolideerd onderwijsgedrag.

1.2 Vraagstelling

Het onderzoek heeft tot doel meer zekerheid te verkrijgen over de vraag of een training van onderwijzers in interactie-analyse een positieve bijdrage kan leveren tot de opleiding en bijscholing van leerkrachten. Voor dit doel is een onderwijsleerpakket 'Verbale Interactie-Analyse' samengesteld aan de hand waarvan leerkrachten kunnen worden getraind.

Als een positieve bijdrage van een training op basis van interactie-analyse wordt verwacht een meer flexibel lesgedrag van de leerkracht, voor wat de dimensie indirect/direkt betreft. Dit in tegenstelling tot de meeste Amerikaanse trainingsprogramma's, waarin een versterking van het indirecte optreden van de leerkracht wordt nagestreefd. Verwacht wordt verder, dat wanneer de leerkracht zijn verbale lesgedrag voor wat betreft de dimensie indirect/direkt, afstemt op divergerende onderwijssituaties, dit een positieve invloed heeft op het klasseklimaat. Opgemerkt dient te worden, dat onderzoekingen met betrekking tot de interactie tussen leerkracht en leerlingen door Flanders en zijn leerlingen van meet af aan in de brede kontekst van het klasseklimaat werden geplaatst. Hieronder wordt verstaan de houding van de leerlingen als groep ten opzichte van de leerkracht en hun klas.

Naast het vaststellen van het effect van de training op de flexibiliteit van het lesgedrag en het klasseklimaat kent het onderzoek nog een neven-doel: evaluatie van de cursus middels de opvattingen en waarderingen van

de aan de cursus deelnemende leerkrachten en observatoren. Dit met het oog op het meer inzichtelijk maken van de toetsingsresultaten. Tevens kunnen deze gegevens bijdragen tot een verbetering van het huidige onderwijsleerpakket "Verbale Interactie-Analyse".

1.3 Overzicht van het verslag

Dit verslag bevat acht hoofdstukken. In hoofdstuk 1 is zojuist een overzicht gegeven van de relevantie en het doel van de studie.

In het eerste deel van hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van enige ontwikkelingslijnen waarlangs het systematisch onderzoek naar het verbale lesgedrag zich heeft voltrokken en nog voltrekt. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt het systeem van interactie-analyse van Flanders uiteengezet.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van achtentwintig Amerikaanse studies, waarin een training in interactie-analyse als hulpmiddel bij de opleiding en bijscholing van leerkrachten werd beproefd, weergegeven.

In hoofdstuk 4 wordt aandacht geschonken aan de vraag: Is meer indirect gedrag onder alle omstandigheden te verkiezen boven minder indirect gedrag? Getracht wordt een voorlopig antwoord op deze vraag te geven aan de hand van onderzoeksgegevens van Flanders en Soar. Argumenten worden gegeven waarom als doelstelling van de training op basis van interactie-analyse gekozen is voor de verhoging van de fleksibiliteit van het verbale lesgedrag, en niet voor de versterking van het indirecte gedrag.

In hoofdstuk 5 wordt een beschrijving gegeven van de opzet en methode van het onderzoek. Achtereenvolgens komen aan de orde de vraagstelling, de onderzoeksoopzet, de beschrijving van de onafhankelijke variabele 'training in interactie-analyse', de onderwijssituaties, de beschrijving van de gebruikte meetinstrumenten en de afhankelijke variabelen, de uit de vraagstelling afgeleide specifieke hypothesen, de samenstelling en vergelijking van de proefgroepen en de wijze waarop de gegevens zijn verzameld.

Hoofdstuk 6 bevat een beschrijving van de gevolgde toetsingsopzet en de resultaten van de toetsingen.

In hoofdstuk 7 worden de waarderingen en opvattingen van de aan de bijscholingskursus 'Verbale Interactie-Analyse' deelnemende leerkrachten en observatoren weergegeven.

Het verslag van de resultaten van dit onderzoek zal worden gevolgd door een afsluitend hoofdstuk, waarin de evaluatie van het onderzoek een belangrijke plaats inneemt en waarin suggesties worden gedaan voor verder onderzoek.

2. SYSTEMATISCH ONDERZOEK VAN HET VERBALE LESGEDRAG

In het eerste deel van dit hoofdstuk worden enige ontwikkelingslijnen aangegeven, waarlangs het systematisch onderzoek naar het verbale lesge¹drag¹ zich heeft voltrokken en nog voltrekt.

In het tweede deel wordt het interactie-analyse-systeem van Flanders behandeld. Dit gebeurt meer uitvoerig, omdat het observatiesysteem dat in de onderhavige studie is gebruikt (VICS) een modifikatie is van het systeem van Flanders en op dezelfde grondslagen of theoretische uitgangspunten steunt. Het is echter in tegenstelling tot het systeem van Flanders niet in vele onderzoeken beproefd. Men dient zich voor wat betreft de empirische uitwerking vooral nog op het "moedersysteem" te beroepen.

2.1 Ontwikkelingslijnen

"Certainly there is no more obvious approach to research on teaching than direct observation of the behavior of teachers while they teach and pupils while they learn". Met deze woorden openen Medley en Mitzel hun bijdrage aan het "Handbook of Research on Teaching" (1963). Hoewel rechtstreekse observatie de meest aangewezen weg lijkt voor het onderzoek naar het onderwijzen, is — afgezien van enkele incidentele pogingen — de systematische studie van het verbale lesgedrag van leerkracht en leerling pas na 1945 goed op gang gekomen. Incidentele pogingen voor die datum om het verbale lesgedrag van leerkrachten en leerlingen zichtbaar te maken, werden in de Verenigde Staten ondernomen door Stevens (1912), Horn (1914), Puckett (1928), Wrightstone (1934) en Jayne (1942). Voor een overzicht van deze eerste studies moge worden verwezen naar Medley en Mitzel (1963) en Kliebard (1971). In Europa werd in de jaren '30 door Peter en Else Petersen de grondslag gelegd voor onderzoek op dit terrein, dat als "Pädagogische Tatsachenforschung" bekendheid zou krijgen.

Terwijl systematisch onderzoek naar het verbale lesgedrag vrij recent is, is het onderzoek naar de goede leerkracht ("teacher effectiveness") reeds van oudere datum. Aangezien het nu verrichte onderzoek naar het lesge¹drag¹ hiervan niet los kan worden gezien, willen we in het kort de aard en omvang van deze oudere onderzoeksactiviteit aanduiden.

¹ 'Onderwijsgedrag' en 'lesgedrag' worden in deze studie opgevat als ekwivalenten.

2.1.1 Het vroegere onderzoek naar 'de goede leerkracht'

Sinds 1900 is met name in de Verenigde Staten veel onderzoek verricht met betrekking tot 'de goede leerkracht'.

Van het begin af aan was dit onderzoek sterk praktisch gericht. Door gegevens te verzamelen over de sociale afkomst van de leerkracht, zijn opleiding, zijn intelligentie, zijn leeftijd, zijn geslacht enerzijds en zijn persoonlijkheidskenmerken en attitudes anderzijds, en door deze gegevens te relateren aan 'goed onderwijzen', hoopte men inzichten te verwerven, die van waarde zouden zijn voor de selectie, opleiding, benoeming, bevordering en bijscholing van leerkrachten. Criteria voor 'goed onderwijzen' werden meestal afgeleid uit oordelen van deskundigen (supervisoren, hoofden van scholen, examinatoren, opleiders) of uit de behaalde leerresultaten bij de leerlingen.

Veel studies in deze beginperiode richtten zich op de konstruktie en validering van beoordelingsschalen.

Dit onderzoek naar de 'effectieve leerkracht' verliep volgens de redenering: identificeer, kies een criterium of een reeks van criteria waaraan men de goede leerkracht kan herkennen en zoek vervolgens naar de voorspelers hiervan.

De meningen van vele recensenten over deze vorm van onderzoek — die resulteerde in honderden studies en duizenden korrelatiecoëfficiënten — zijn eensluidend: tot op heden onproductief (Gage, 1963; Getzels en Jackson, 1963; Medley, 1972).

In de Nooroeuropese landen werd onderzoek in deze richting gedaan door Koskenniemi (1965) en Bjerstedt en Sundgren (1968). Ook hier bleken de gevonden resultaten niet vruchtbaar voor de praktijk van de selectie van (toekomstige) leerkrachten.

2.1.2 Het tegenwoordige onderzoek naar het lesgedrag

Na 1945 wordt met name in de Verenigde Staten van het al te eenvoudige effectiviteitsparadigma, waarin de leerkracht te zeer als op zichzelf staand werd beschouwd en waarin direkt de sprong gemaakt werd van voorspellende variabelen naar criterium-variabelen, zonder acht te slaan op het feitelijke gedrag van de leerkracht en de leerling binnen de schoolklas, geleidelijk steeds meer afgezien. Het inzicht won veld, dat men de leerkracht niet kan beschouwen los van het gebeuren in de klas, van de wijze waarop hij vorm geeft aan het onderwijsleerproces. Niet de leerkracht

als zodanig dient als object van onderzoek te worden beschouwd, maar de leerkracht in relatie tot het komplekse geheel van interacties binnen de klas. Essentieel voor het onderwijsleerproces is de interactie tussen leerkracht en leerlingen. "Het kernprobleem is hoe hetgeen zich in de les afspeelt waarneembaar en beschrijfbaar te maken" (Wielenga, 1972, p.18). In het onderzoek naar de effectiviteit van het onderwijzen wordt tegenwoordig vooral rechtstreekse observatie gezien als een mogelijkheid om meer inzicht te krijgen in het instructieproces, en in de relatie tussen instructieproces en leerwinst bij de leerlingen.

Men nam afstand van onmiddellijk op de praktijk gerichte onderzoeks-activiteit en legde zich meer toe op het ontwerpen van begripssystemen en waarnemingstechnieken, waarmee men het gebeuren binnen de schoolklas zichtbaar zou kunnen maken. Met name aan het verbale lesgedrag van de docent werd daarbij aandacht geschonken.

Omstreeks 1950 tekenen zich met betrekking tot het verbale lesgedrag twee ontwikkelingen af, te weten (1) onderzoek naar de logisch-kognitieve processen binnen de schoolklas en (2) onderzoek naar het sociaal-emotionele klimaat van de schoolklas.

DE LOGISCH-KOGNITIEVE RICHTING

Als vertegenwoordigers van deze richting kunnen worden genoemd: B. O. Smith en Meux (1970), Bellack, Kliebard, Hyman, F. L. Smith (1966), Gallagher en Aschner, (1968), Taba (1964) en Nuthall (1966, 1972). Deze richting legt de nadruk op het beschrijven en analyseren van het logisch-kognitief proces door een systematische studie van het taalgebruik binnen de klas. Het werk van deze onderzoekers is gericht op het verwerven van kennis betreffende het proces van onderwijzen. Verder beogen zij relaties op te sporen tussen linguïstische variabelen en leerresultaten.

Vermelding verdient, dat in sommige onderzoeken van deze richting eveneens aandacht werd besteed aan sociaal-emotionele aspecten van de onderwijsleersituatie.

DE SOCIAAL-PSYCHOLOGISCH GEÖRIËNTEERDE RICHTING

Deze richting wordt gekenmerkt door bestudering van het sociaal-emotionele klimaat in de klas, voornamelijk door middel van analyse van de verbale interactie tussen leerkracht en leerlingen. Deze sociaal-psychologisch georiënteerde benadering van de tussenmenselijke relaties binnen de schoolklas is uitgegroeid tot een van de belangrijkste stromingen in het onderzoek naar het verbale lesgedrag. Het werk van Flanders kan hier als

exemplarisch worden beschouwd. Zijn werk heeft onder de naam 'interactie-analyse' internationaal bekendheid gekregen. Voor een beschrijving van zijn werk moge worden verwezen naar paragraaf 2 van dit hoofdstuk. Ook in deze stroming vallen ontwikkelingen waar te nemen, die gaan in de richting van de analyse van de logische aspecten van het verbale onderwijsgedrag (Flanders, 1970).

ONDERZOEK VAN HET VERBALE LESGEDRAG IN EUROPA

Hoe wel ook in Europa pogingen zijn ondernomen het verbale lesgedrag te beschrijven, wordt momenteel dit onderzoek bijna volledig beheerst door ontwikkelingen in de Verenigde Staten. Om deze reden zullen we ons in deze studie voornamelijk beperken tot Amerikaanse onderzoeken.

In het Duitstalig gebied werden pogingen tot het in kaart brengen van het verbale onderwijsgedrag ondernomen door o.a. Petersen en Petersen (Zie Slotta, 1962), Winnefeld (1957) en Tausch en Tausch (1963).

In de Noordepartse landen werd onderzoek in deze richting gedaan door Stukát en Engström (1967) en Rian (1969). Door Koskeniemi en Komulainen (1969) wordt het onderzoek naar het "verbale gedrag" gekoppeld aan het systeem van interactie-analyse van Flanders.

Voor het Franstalig gebied dient de studie te worden genoemd van De Landsheere (1969, 1971).

In Nederland is tot op heden het onderzoek naar het verbale lesgedrag van leerkrachten door middel van rechtstreekse observatie in de klas nog nauwelijks op gang gekomen. Aanzetten hiertoe vinden we in de studies van Velema (1963) en Van de Griend (1971). Belangrijk is in dit kader de studie 'Doceerstijlen' van het N.I.V.O.R. (1972).

In sommige van bovengenoemde Europese studies wordt naast de verbale componenten van het onderwijsgedrag tevens aandacht geschonken aan de nonverbale componenten ervan.

KATEGORIALE OBSERVATIE

Bij het registreren van het verbale lesgedrag wordt meestal gebruik gemaakt van een categorieënsysteem.

Met behulp van een categorieënsysteem kodeert de observator het waargenomen gedrag in nauwkeurig omschreven en duidelijk van elkaar onderscheiden categorieën. De observatie is daardoor beperkt tot een bepaald aspect van het gedrag in de klas. Als opname-eenheid wordt meestal gekozen voor een bepaalde tijdsduur. Zo wordt met het systeem van Flanders door de observator 1 codering per 3 seconden verricht. Na observatie van bijvoorbeeld een les, geeft het geregistreerde het totaal aantal waargeno-

men gedragingen weer binnen elke categorie. Met behulp van een dergelijk systeem is het mogelijk interactie-processen in onderwijssituaties te bestuderen.

Kategorieënsystemen worden vaak gebruikt in studies die gebaseerd zijn op een theorie. Deze is dan bepalend voor de keuze der categorieën. Als voorbeeld kan genoemd worden de studies gericht op het klimaat in de klas. De onderzoeken van Flanders behoren hier duidelijk toe.

Een veel gemaakte indeling in categorieënsystemen op grond van de theorieën die er aan ten grondslag liggen is de volgende: affectieve, cognitieve en multidimensionale systemen (Amidon en Simon, 1965; Simon en Boyer, 1967).

Affectieve systemen richten zich op de invloed van het gedrag van de leerkracht op het emotionele klimaat in de klas. Voorbeelden zijn het welbekende systeem van Flanders (1965) en het VICS van Amidon en Hunter (1967).

Kognitieve systemen richten zich op linguïstische aspecten en verbale gedragspatronen die met het denken verband houden. Voorbeelden zijn de systemen van Bellack (1966) en van Aschner-Gallagher (weergegeven in Simon en Boyer, 1967). Dit laatste systeem kent vijf hoofdkategorieën: reproductief denken, konvergent denken, evaluatief denken, divergent denken en organisatie.

Multidimensionale systemen verenigen zowel affectieve als kognitieve componenten in zich. Een voorbeeld hiervan is het 'Modified Category System' van Amidon (1966). Het tienkategorieënsysteem van Flanders wordt hier o.a. aangevuld met bovengenoemde vijf categorieën van Aschner-Gallagher.

Observatiesystemen in het algemeen hebben de laatste twee decennia een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Op dit moment zijn reeds meer dan honderd systemen ontwikkeld. Elk systeem heeft een eigen invalshoek van waaruit het menselijk gedrag bestudeerd wordt.

Voor een beschrijving van een groot aantal observatiesystemen moge worden verwezen naar de publikatie 'Mirrors for Behavior III. A anthology of observation instruments' van Simon en Boyer (1974). Deze publikatie bevat informatie over 99 observatiesystemen op het terrein van het onderwijs, de industrie, de medicijnen, de psychotherapie, antropologie en groepsdynamica.

KATEGORIALE OBSERVATIE IN ONDERZOEK EN SCHOLING VAN LEERKRACHTEN

Kategorieënsystemen zijn in het onderwijskundig onderzoek en in de op-

leiding en bijscholing van leerkrachten bijzonder populair geworden. Dit vanwege de geringe interpreterende rol van de zijde van de observator doordat relatief objectieve registratie van het lesgedrag mogelijk is, en vanwege het gegeven dat de leerkracht eerder bereid is een objectieve codering als 'het aksepteran van een idee van de leerling' te aanvaarden, dan een subjektieve beoordeeling van zijn 'warmte' (Rosenshine, 1970).

Niet alle kategorieënsystemen gericht op de registratie van het verbale lesgedrag zijn zowel geschikt voor onderzoeksdoeleinden als voor de opleiding en begeleiding van leerkrachten. In het onderhavige onderzoek is gekozen voor het "Verbale Interaktie Kategorieënsysteem" (VICS) van Amidon en Hunter (1967). Dit systeem is speciaal ontworpen voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten, en voldoet tevens aan de eisen, die aan een onderzoeksinstrument gesteld kunnen worden. Omdat dit systeem gebaseerd is op het werk van Flanders zal voor een betere situering van het VICS in de volgende paragraaf eerst aandacht worden geschonken aan diens interaktie-analyse-systeem.

2.2 Interaktie-analyse: het systeem van Flanders

In de vorige paragraaf werd reeds opgemerkt, dat het door Flanders ontwikkelde kategorieënsysteem gerangschikt kan worden onder de affektieve systemen. Dit betekent dat de gedragskategorieën waaruit dit systeem is opgebouwd, gekozen zijn met het oog op de invloed die van het gedrag van de leerkracht uitgaat op het sociaal-emotionele klimaat van de schoolklas. Dit klasseklimaat vormt een van de gezichtspunten waaronder het onderwijzen bestudeerd kan worden. In deze richting van denken staan centraal begrippen als: leiderschap, groep, gezag, beïnvloeding en aanvaarding.

De wijze waarop de leerkracht als leider van de klas als groep zijn gezag uitoefent wordt in het systeem van Flanders gekwalificeerd als 'indirekt of direkt'. Deze begrippen zijn ontleend aan beschouwingen en onderzoeken over leiderschapstijlen, die rond de veertiger jaren een aanvang namen. In paragraaf 2.2.1 wordt van deze ontwikkelingen een korte schets gegeven.

In paragraaf 2.2.2 en 2.2.3 wordt ingegaan op de theoretische uitgangspunten en het grondidee van het systeem van Flanders. Door uit te gaan van drie gezichtspunten waaronder het onderwijsleerproces bestudeerd kan worden, te weten: doeloriëntatie, gezagsuitoefening en sociale speelruimte, plaatst Flanders zijn begrippenpaar 'indirekt-direkt' in een meer onderwijskundige kontekst dan zijn voorgangers.

Tot slot wordt in paragraaf 2.2.4 nader ingegaan op het door Flanders ontwikkelde tienkategorieënsysteem voor de registratie van het verbale les-gedrag en de mogelijkheden die dit systeem geeft voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten.

2.2.1 Historisch perspectief

Het werk van Flanders is ongetwijfeld geïnspireerd door vroeger onderzoekswerk naar verschillende 'leiderschapsklimaten' en door sociaal-psychologische opvattingen over de klas als sociaal systeem.

Startpunt van beschouwingen over en onderzoek naar verschillende leiderschapstijlen is het klassiek geworden werk van Lippitt en White (1943). In hun onderzoek met betrekking tot de vrije-tijdsbesteding in jongensclubs, werd het effect onderzocht van wat zij noemden: autokratisch, democratisch en laissez-faire leiderschap op het functioneren van de groep en op het gedrag van de individuele groepsleden.

De eerste systematische studies over de invloed van de leerkracht op het sociaal-emotioneel klimaat *van de schoolklas* werden verricht door Anderson (1943, 1967). Hij onderzocht de invloed van twee vormen van leiderschap van de leerkracht – aangeduid als dominerend gedrag en sociaal integratief gedrag – op het gedrag van de leerlingen. Zijn werk heeft de ontwikkeling van interactie-analyse-systemen sterk gestimuleerd.

Door Getzels en Thelen (1960), Jensen (1960) en Jenkins (1960) werd een groepsdynamisch begrippenkader ontwikkeld, dat als uitgangspunt ging dienen voor systematische analyse van interactieprocessen binnen de klas. Daarbij wordt de leiderschapsfunctie van en de gezagsuitoefening door de leerkracht gezien in het perspectief van de klas als sociaal systeem.

De groepsdynamische beschouwingswijze heeft omstreeks 1950 geleid tot verschillende nieuwe empirische onderzoeken naar de invloed van het gedrag van de leerkracht op het sociaal-emotionele klimaat in de schoolklas. Vooral door de medewerkers van Thelen is bijzondere aandacht besteed aan het klasseklimaat. (Zie de speciale uitgave van *Journal of Educational Research* over "Classroom Dynamics" van 1951). Een uitvoerige bespreking van de onderzoeksresultaten valt buiten het bestek van dit hoofdstuk. Voor een korte samenvatting moge verwezen worden naar de studie van Van de Griend (1971)

Tenslotte wordt hier het werk van Withall (1951, 1967) genoemd, omdat het van belang is voor een goed inzicht in het systeem van Flanders. Withall ontwikkelde een systeem van zeven categorieën, de "Climate In-

dex", om het sociaal-emotionele klimaat in de klas te peilen door het verbale gedrag van de leerkracht te klassificeren en te kwantificeren. Hij maakte daarbij onderscheid tussen twee verschillende stijlen van leiderschap: "teacher-supportive" tegenover "learner-supportive".

Kenmerkend voor een "teacher-supportive" optreden zijn de volgende gedragingen: dirigeren, afkeuren, en rechtvaardigen van eigen autoriteit. Kenmerkend voor een "learner supportive" optreden zijn de volgende gedragingen: prijzen, aksepter en vragenstellen. Duidelijk blijkt dat de begrippen "learner supportive" en "teacher supportive" verband houden met een positieve aksepterende respektievelijk een negatieve afwijzende houding in affektief opzicht ten aanzien van de leerlingen.

De resultaten van de onderzoeken van Withall vormen een basis waarop Flanders in de jaren vijftig zijn onderzoekswerk gaat funderen, zulks met gebruikmaking van een door Bales (1950) ontworpen techniek om interactie-processen te analyseren. In de volgende paragraaf willen we enige aandacht schenken aan de theoretische, ten dele reeds geverifieerde uitgangspunten van dit onderzoekswerk.

2.2.2 Theoretische uitgangspunten

Aan het systeem van Flanders en aan de modifikaties die op basis van dit systeem zijn ontworpen, liggen een aantal theoretische, ten dele reeds empirisch geverifieerde uitgangspunten ten grondslag, die hier korthedshalve worden samengevat. Deze uitgangspunten liggen besloten in het werk van Lippitt en White, Anderson, Getzels en Thelen, Withall, Flanders, Amidon en Hunter.

1. Het onderwijsleerproces wordt voor een groot deel gedragen door de verbale interactie van leerkracht en leerlingen. Onderwijzen is primair een verbale aangelegenheid (Flanders, 1964, 1970; Amidon en Hunter, 1967).

2. Het gedrag van de leerkracht kan onder verschillende gezichtspunten worden bestudeerd. Een van deze gezichtspunten is de invloed die van het gedrag van de leerkracht uitgaat op het sociaal-emotionele klimaat van de klas (Flanders, 1965).

3. Waar individuen in een duurzaam groepsverband samen zijn, ontwikkelt zich een groepsklimaat. Zo ontwikkelt zich uit de sociale interactie tussen leerkracht en leerlingen en tussen leerlingen onderling een klasseklimaat (Lippitt en White, 1943; Getzels en Thelen, 1960).

4. Klasseklimaat heeft betrekking op de algemene attitude van de leerlingen ten aanzien van de leerkracht en de klas; het heeft betrekking op de gemeenschappelijke attitudes, zoals deze op grond van de interactie in de groep tot stand zijn gekomen. Het klimaat is dus een kenmerk van de groep. Van individuele verschillen wordt afgezien. Deze gemeenschappelijke attitudes bepalen op den duur in sterke mate de wijze waarop de leerlingen zich in hun klas gedragen (Flanders, 1965).

5. De meeste invloed in de klas gaat uit van de leerkracht. Zijn gedrag bepaalt grotendeels het klimaat (Anderson, 1967; Withall, 1967).

6. Eenmaal ontstaan, kenmerkt het klasseklimaat zich door een zekere stabiliteit (Flanders, 1965).

7. Het klasseklimaat beïnvloedt de persoonlijkheidsontwikkeling van de leerling en zijn leren in de klas (Flanders, 1965).

8. Het klasseklimaat kan o.a. worden vastgesteld door middel van een "pupil attitude inventory" of door analyse van de interactie tussen leerkracht en leerlingen (Flanders, 1965).

9. Het gedragspatroon van een leerkracht is nooit uitsluitend dominerend of direkt, evenmin uitsluitend integratief of indirekt. Elke leerkracht kiest een bepaalde positie op het continuüm indirekt-direkt gedrag naargelang de onderwijsdoelstellingen, schoolklasactiviteiten, zijn persoonlijkheidskenmerken en die van zijn leerlingen (Flanders, 1960, 1970; Amidon en Flanders, 1967).

10. Het verbale gedrag van de leerkracht korreleert, voor wat de dimensie indirekt/direkt betreft, in hoge mate met zijn totale gedrag als leerkracht (Withall, 1967; Flanders, 1965; Amidon en Flanders, 1967).

11. De verbale kommunikatie is een van de belangrijkste beïnvloedingsmogelijkheden waarover de leerkracht beschikt (Amidon, 1959; Flanders, 1967a).

12. Wanneer de leerkracht positief reageert op gevoelens van de leerlingen, hen prijst, hun ideeën aksepteert en vragen stelt, vergroot hij de handelingsvrijheid van de leerlingen en stimuleert hij hen tot participatie (Flanders, 1965).

13. Wanneer de leerkracht doceert, zijn eigen opvatting naar voren brengt, instructies geeft en kritiek levert, beperkt hij de handelingsvrijheid van de leerlingen, stelt grenzen aan hun denken en moedigt niet aan tot participatie (Flanders, 1965).

2.2.3 Grondidee van het systeem van Flanders.

De invloed van het handelen van de leerkracht vanuit zijn didaktische gezagspositie op het sociaal-emotionele klimaat binnen de schoolklas vormt het gezichtspunt, waaronder door Flanders het onderwijsleerproces wordt bestudeerd. "Our basic purpose is greater understanding of the teacher's role, the control he provides while teaching and the patterns of influence he uses in classroom management" (1965, p.2). Zonder uit het oog te verliezen dat er ook andere gezichtspunten zijn van waaruit het onderwijsleerproces bestudeerd kan worden, noemt Flanders drie dimensies waarmee een groot deel der gedragingen die in de klas voorkomen, kunnen worden verklaard: (1) doeloriëntatie, (2) gezagsuitoefening en (3) sociale speelruimte.¹

DOELORIËNTATIE. De doeloriëntatie heeft betrekking op het al dan niet bij de leerling aanwezige besef van de doelstellingen van de uit te voeren leertaken. Van een duidelijke doeloriëntatie is sprake, wanneer de leerling op de hoogte is van de doelstelling van de leertaak, en hij weet welke stappen ondernomen dienen te worden om die doelstelling te bereiken. Van een ambigue doelstelling is volgens Flanders sprake wanneer de leerling hierover in het onzekere verkeert, wanneer hij niet weet wat hij moet doen.

Doeloriëntatie komt voor een groot deel tot stand op grond van didaktische interactie tussen de leerkracht en de leerlingen, en tussen de leerlingen onderling. Van bijzondere betekenis hierbij is, hoe de leerkracht een nieuwe leertaak introduceert en hoe hij onverwachte moeilijkheden opvangt.

GEZAGSUITOEFENING. De verhouding leerkracht-leerling c.q. leerkracht-schoolklas kan gekarakteriseerd worden als een gezagsverhouding. Krachtens zijn deskundigheid en volwassenheid ligt de verantwoordelijkheid voor de vormgeving van de leeractiviteiten van de leerlingen in handen van de leerkracht. Zo lang dit leiderschap bij de leerkracht berust, is het gedrag van de leerkracht volgens Flanders "the greatest single source of influence in the classroom" (1960, p.191). De wijze waarop de leerkracht zijn gezag uitoefent kan variëren van onderwijssituatie tot onderwijssituatie. Hij kan zijn gezag meer of minder laten gelden.

Bij het specificeren van leertaken en de te nemen stappen en methoden

¹ "Social access", in navolging van Van Bergeijk (1971, p.130) geïnterpreteerd als sociale speelruimte.

om de taken te volbrengen, bij het aangeven van begin en einde van elke leertaak kan de leerkracht het initiatief volledig naar zich toe trekken. In dit geval laat hij zijn gezag op directe wijze gelden. Deze situatie kan worden gekarakteriseerd als leerkrachtinitiatief. De leerlingen worden geacht de leerkracht te volgen.

Ook kan de leerkracht de leerlingen stimuleren om zelf initiatieven te nemen bij het vaststellen van leerdoelen en individuele taken en bij de lesinbreng. In dat geval delegeert de leerkracht een deel van zijn verantwoordelijkheid. Aangenomen wordt, dat hij dit niet doet uit laksheid, maar omdat op deze wijze de doelstelling van het betrokken deel van het onderwijs beter wordt bereikt. Deze situatie kan worden gekarakteriseerd als leerlinginitiatief. De leerkracht laat zijn gezag op indirecte wijze gelden.

SOCIALE SPEELRUIMTE. Sociale speelruimte heeft betrekking op de mogelijkheden van de leerling aan de interactie deel te nemen. Deze mogelijkheden hebben betrekking op het leggen van sociale kontakten binnen de klas en op de vrijheid om eigen gedachten, ideeën en gevoelens uit te spreken. Indien de inhoud van het spreken en het leggen van kontakten voornamelijk bepaald wordt door de leerkracht is de sociale speelruimte gereguleerd. Wanneer daarentegen de leerling zelf kontakten kan leggen en mag zeggen wat hij wil, is er sprake van een onbeperkte speelruimte.

Elke onderwijssituatie kenmerkt zich door een bepaalde configuratie van doeloriëntatie, gezagsuitoefening en sociale speelruimte. Het is vooral de leerkracht, die de sociale processen binnen de schoolklas beïnvloedt en het krachtenveld van doeloriëntatie, gezag en sociale speelruimte bepaalt. De wijze waarop de leerkracht zijn invloed middels zijn verbale gedrag doet gelden, is voorwerp van Flanders' observatiesysteem.

2.2.4 Flanders' tienkategorieënsysteem

BESCHRIJVING

Het systeem van Flanders is opgebouwd uit tien categorieën, welke het verbale gedrag van leerkracht en leerlingen klassificeren. Zeven categorieën hebben betrekking op het spreken van de leerkracht, twee op het spreken van de leerling, terwijl één categorie perioden van stilte of verwarring geeft. Deze categorieën zijn weergegeven in Tabel 1.

Het spreken van de leerkracht valt, op grond van de manier waarop de leerkracht zich tot de klas richt, uiteen in twee invloedspatronen: indirect of

direkt. Beide vormen van gedrag zijn er op gericht de participatie van de leerlingen aan het onderwijsleerproces te structureren.

Een indirect optreden van de leerkracht verruimt de vrijheid van handelen van de leerlingen. Indirect gedrag omvat de categorieën: aksepteert gevoelens, prijst of bemoedigt, aksepteert of gebruikt de ideeën van de leerling en stelt vragen. Een direkt optreden van de leerkracht beperkt de vrijheid van handelen van de leerlingen. Direkt gedrag omvat de categorieën: geeft les, geeft instructies en geeft kritiek of rechtvaardigt de eigen autoriteit.

De begrippen „indirect” en „direkt” gedrag hebben betrekking op de wijze van leidinggeven van de leerkracht en houden nauw verband met de termen democratisch-autokratisch (Lippitt en White), sociaal integratief-dominerend (Anderson) en leerlinggecentreerd-leerkrachtgecentreerd (Wit-hall). Door de gezagsuitoefening van de leerkracht in verband te brengen met de doeloriëntatie en de sociale speelruimte van de leerlingen geeft Flanders aan de betrokken dimensie een meer onderwijskundige vulling.

In zijn meest recente publikatie vervangt Flanders de begrippen „indirect” en „direkt” gedrag door „antwoordgedrag” en „initiatiefgedrag” (1970). Hiermee neemt Flanders in zekere zin stelling tegen het waardeoordeel dat door gebruik van de termen direkt en indirect wordt gesuggereerd. Men neigt er immers gemakkelijk toe te denken, dat indirect gedrag te prefereren zou zijn boven direkt gedrag.

„Initiatief” en „antwoord” zijn in dit opzicht als meer neutraal te beschouwen. Omdat tussen de beide begrippen geen wezenlijk verschil bestaat, wordt in deze studie de oorspronkelijke terminologie aangehouden.

DE OBSERVATIETECHNIEK

Bij het registreren van het verbale gedrag neemt de observator in de klas een zodanige plaats in, dat hij zo weinig mogelijk opvalt en de leerkracht en de leerlingen toch goed kan zien en horen. Aan de hand van de tien categorieën legt hij het interactieverloop vast door elke drie seconden het kategorienummer op te schrijven, dat adequaat het waargenomen gedrag weerspiegelt. De vaardigheid van nauwkeurig vastleggen heeft hij verkregen na een systematische en intensieve oefening. In een konstant tempo van waarnemen-vastleggen-waarnemen-vastleggen worden per minuut ongeveer 20 kategorienummers opgeschreven. Van het koderingsritme van drie seconden wordt afgeweken als binnen dit interval snelle wisselingen in het verbale gedrag plaatsvinden. De kategorienummers worden kolomsgewijze van boven naar beneden opgeschreven. Hierdoor blijft de oorspronkelijke volgorde van de interactie behouden.

**TABEL 1. KATEGORIEËN VOOR DE INTERAKTIE-ANALYSE
HET SYSTEEM VAN FLANDERS**

Het spreken van de leerkracht	Indirekte invloed	<p>1 <i>Akseptiert gevoelens</i> akseptiert en verduidelijkt de stemming van de leerlingen op een niet-onsympathieke wijze. De gevoelens kunnen positief of negatief zijn. Heeft betrekking zowel op stemmingen die er zijn geweest als die te voorzien zijn.</p> <p>2 <i>Prijst of bemoedigt</i> prijst of bemoedigt de activiteit of het gedrag van de leerling. Grappen die de spanning verminderen, maar niet ten koste van iemand anders, het knikken met het hoofd of uitspraken als "um hm" of "ga door" worden meegerekend.</p> <p>3 <i>Akseptiert of gebruikt de ideeën van de leerling</i> verduidelijkt, bouwt voort op of ontwikkelt de door de leerling naar voren gebrachte denkbeelden. Brengt de leerkracht meer zijn eigen ideeën naar voren, verplaats dan de aandacht naar categorie vijf.</p> <p>4 <i>Stelt vragen</i> stelt een vraag over de inhoud of de werkwijze met de bedoeling dat de leerling een antwoord geeft.</p>
	Direkte invloed	<p>5 <i>Geeft les</i> geeft feiten of meningen over inhoud of werkwijze, brengt zijn eigen ideeën naar voren, stelt retorische vragen.</p> <p>6 <i>Geeft instructies</i> instructies, kommando's of bevelen waarvan verwacht wordt, dat de leerling zich er naar zal schikken.</p> <p>7 <i>Geeft kritiek of rechtvaardigt de autoriteit</i> opmerkingen die ten doel hebben het gedrag van de leerling te veranderen van niet-aanvaardbaar naar aanvaardbaar, iemand uitfoeteren, zeggen waarom de leerkracht doet wat hij doet, extreme verwijzingen naar zichzelf.</p>
Het spreken van de leerling		<p>8 <i>De leerling spreekt – geeft een antwoord</i> een leerling geeft een te voorspellen antwoord aan de leerkracht. De leerkracht legt het contact of zoekt de leerling een antwoord te geven, en stelt grenzen aan dat wat de leerling zegt.</p> <p>9 <i>De leerling spreekt – neemt het initiatief</i> gesprek door de leerlingen zelf begonnen. Niet te voorspellen opmerkingen als antwoord aan de leerkracht. Verander van 8 naar 9 als de leerling zijn eigen ideeën naar voren brengt.</p>
		<p>10 <i>Stilte of verwarring</i> pauzes, korte perioden van stilte en perioden van verwarring, waarin de communicatie door de observator niet verstaan wordt.</p>

HET VERWERKEN VAN DE OBSERVATIEGEGEVENS.

Om een overzichtelijk beeld te krijgen van het interactieverloop tijdens een les, is het nodig de observatie-eenheden te groeperen. Dit groeperen kan op verschillende wijzen geschieden. Hier beperken we ons tot de interaktiematrix, omdat in het onderhavige onderzoek van deze verwerkingsmogelijkheid gebruik werd gemaakt. Voor de andere verwerkingsmogelijkheden moge worden verwezen naar Mommers (1971) en Mommers en Veenman (1971/ 72). Voor de wijze waarop een interaktiematrix wordt samengesteld, moge worden verwezen naar Hoofdstuk 3.

De matrix, zie Tabel 2, bestaat uit 10 rijen en 10 kolommen en bevat 100 cellen. Elke cel weerspiegelt een sekvens van twee gedragingen. Deze honderd combinaties van telkens twee gedragingen laten een meer diepgaande analyse van het verbale lesgedrag toe, dan het tellen van het aantal kodes in de tien categorieën alleen.

Het is mogelijk in de matrix een groot aantal gebieden te onderscheiden, die min of meer kenmerkend zijn voor de aard van het interactieproces. Illustratief is in dit verband de veel gebruikte grote I/D-Ratio en de kleine i/d-Ratio (I, i = indirect; D, d = direkt).

De grote I/D-Ratio is een quotiënt waarin de mate van indirect gedrag ten opzichte van direkt gedrag wordt aangegeven. Men berekent dit quotiënt door het aantal indirecte beïnvloedingen (kategorie 1 t/m 4) te delen door het aantal direkte beïnvloedingen (kategorie 5 t/m 7). Zie Tabel 2.

De kleine i/d-Ratio is een quotiënt waarin eveneens de mate van indirect gedrag ten opzichte van direkt gedrag wordt aangegeven, maar nu met uitzondering van de categorieën 4 en 5. Omdat deze laatste categorieën vooral betrekking hebben op de overdracht van leerstof, geeft deze index aan hoe de leerkracht zijn motiverende functie vervult voor wat betreft de dimensie indirect/direkt.

OBJEKTIVITEIT

Bij gedragsobservatie via een categorieënsysteem wordt onder "objektiviteit" verstaan de mate van overeenstemming tussen verschillende observatoren. Deze objektiviteit kan worden vastgesteld door verschillende observatoren onafhankelijk van elkaar eenzelfde verzameling lessen met het categorieënsysteem te laten koderen en hun resultaten te vergelijken. De aldus verkregen samenhang wordt algemeen aangeduid als de tussen-observator-betrouwbaarheid.

Voor het vaststellen van de tussen-observator-betrouwbaarheid wordt door Flanders en zijn leerlingen gebruik gemaakt van Scott's 'pi'-koëffi-

INTERAKTIEMATRIX BEHOREND BIJ HET SYSTEEM VAN FLANDERS

	aksepteren van gevoelens	prizen of bemoedigen	aksepteren van ideeën	vragen stellen	lesgeven	instructies geven	kritiseren	antwoorden	initiatieven nemen	stille of verwarring
kat.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
Tot.										
%										

indirekte
invloed

direkte
invloed

ciënt (Scott, 1955). In studies uitgevoerd met behulp van het tienkategorieënsysteem van Flanders blijkt deze koëfficiënt te variëren van .72 tot .95.

BETROUWBAARHEID

In het eerste deel van deze paragraaf wordt een kort overzicht gegeven van punten met betrekking tot de betrouwbaarheid welke hier van belang zijn. In het tweede deel zullen we aan de orde stellen de wijze waarop langs verschillende wegen een schatting gemaakt kan worden van betrouwbaarheid van metingen en van de wijze waarop in het merendeel van de observatiestudies naar het verbale lesgedrag, inclusief de studies uit de school van Flanders, het betrouwbaarheidsvraagstuk is benaderd. Tot slot willen we in het derde deel kort ingaan op de wijze waarop ons inziens hier het beste het betrouwbaarheidsvraagstuk via variantie-analyse benaderd kan worden.

1. De vraag naar de betrouwbaarheid van de meting van gedragsaspecten met behulp van het observatiesysteem in kwestie, roept een komplekse problematiek op. Het antwoord op de vraag is namelijk anders naargelang de te meten variabele betrekking heeft op de leerkracht, de onderwijssituatie of de onderwijsactiviteit.

Volgens de klassieke betrouwbaarheidstheorie is een verkregen score de som van twee componenten: de "ware" score plus de meetfout. De "ware" score is de werkelijke weergave van datgene wat men wil meten. De meetfout is dat deel van de verkregen score, dat wordt veroorzaakt door allerlei toevalligheden in het meetproces. Hoe kleiner de invloed van deze toevalligheden, hoe betrouwbaarder de meting van een variabele is. Uitgedrukt in componenten van variantie kan men betrouwbaarheid definiëren als de verhouding tussen de ware variantie en de totale variantie.

De vraag is echter, wat bij een bepaalde meting als toevallig geldt. Als toevallig dient men datgene te beschouwen, wat invloed heeft op de meetuitkomst zonder dat het door de onderzoeker is bedoeld. Wat nu bedoeld en wat niet-bedoeld is, hangt dus af van de onderzoeker: wil hij het gedrag van de leerkracht typeren, of beoogt hij de les of de onderwijssituatie te karakteriseren?

In de studies van Medley en Mitzel (1956, 1958, 1963) heeft de te meten variabele bijvoorbeeld betrekking op het gedrag van de leerkracht. Betrouwbaarheid wordt door hen dan ook gedefinieerd als de mate waarin de resultaten van de meting over een groot aantal observaties van een leerkracht konstant zijn. Fluktuaties in zijn onderwijsgedrag tussen verschillende onderwijssituaties worden door hen tot de niet-bedoelde of toevalsvariantie gerekend.

Wanneer men echter, zoals dit bij Flanders (1969) soms het geval is, wil aantonen dat onderwijsgedrag afhankelijk is van de lesdoelstellingen en de structuur van de leerstof, dienen deze fluktuaties echter niet opgevat te worden als 'toevallig', maar als behorend tot de bedoelde variantie. Hier gaat het om de les of een deel van de les.

2. Door de meting van een variabele een aantal keren te herhalen kan een schatting worden verkregen van de "ware" score. Men dient daarbij die aspecten van de meting die geacht worden bij te dragen tot de ware variantie konstant te houden; de overige aspecten variëren. Uitgaande van de veronderstelling dat de toevallige fouten elkaar opheffen, geeft het gemiddelde van deze metingen dan de "ware" score weer. Naarmate de resultaten van de afzonderlijke metingen minder uiteenlopen, is de betrouwbaarheid van deze metingen groter.

Wat tot de toevallige variantie gerekend dient te worden is zoals gezegd afhankelijk van de bedoeling van de onderzoeker. Zo wordt in de studies van Flanders de vraag naar de betrouwbaarheid van de meting gezien als de mate waarin de scores van de observatoren met elkaar overeenstemmen. Hier worden door meerdere observatoren op één tijdstip bij één les van één bepaalde leerkracht scores verzameld. Het tijdstip van de meting, de leerkracht en de les worden konstant gehouden. Fluktuaties tussen de observatoren worden aldus gerekend tot de foutenvariantie. Wil men bijvoorbeeld een uitspraak doen over een aantal lessen die op verschillende tijdstippen door meerdere observatoren tegelijk zijn gekodeerd om het gedrag van de leerkracht te typeren, dan wordt de leerkracht konstant gehouden. Fluktuaties tussen de lessen, tijdstippen en observatoren behoren in dit geval tot de foutenvariantie. Hier heeft de meting betrekking op de mate waarin het gedrag van de leerkracht stabiel is over een bepaalde tijdsperiode.

Wanneer we, gezien het bovenstaande, de door Flanders en zijn leerlingen uitgevoerde studies met behulp van het tienkategorieënsysteem beschouwen, moeten we stellen dat het betrouwbaarheidsvraagstuk daar steeds wordt gesteld in termen van observator-overeenstemming. Men heeft te uitsluitend aandacht gehad voor de observator als bron van foutenvariantie. Te weinig aandacht is geschonken aan verschillen tussen onderwijssituaties, tussen leerkrachten en tussen tijdstippen als bronnen van fouten. Deze benadering is onmiskenbaar te beperkt.

Wanneer betrouwbaarheid bijvoorbeeld opgevat wordt als de mate waarin de resultaten van de te meten variabelen onder een aantal lesobservaties van een leerkracht stabiel zijn, is het mogelijk dat de observatoren onderling een bijna volmaakte overeenstemming bereiken, terwijl de sta-

biliteitscoëfficiënt niet significant van de nul afwijkt. Hieruit moge blijken dat men met observator-overeenstemming alleen niet kan volstaan. Medley en Mitzel (1963), Westbury (1967), Brown e.a. (1968) en McGaw e.a. (1972) hebben hierop gewezen. Verwarring in de literatuur over de verschillende bronnen van onbetrouwbaarheid en een te sterke nadruk op de overeenstemming tussen de observatoren heeft geleid tot verwarring 'of the importance of primacy with prime importance. Inter-judge agreement is the *first* but not the most important issue to be faced' (McGaw e.a. 1972). In onze studie zullen we daarom tussen-observator-betrouwbaarheid (objectiviteit) en betrouwbaarheid van de meting zorgvuldig onderscheiden. (Zie par. 5.5.1.)

3. Een aantrekkelijke benadering van het betrouwbaarheidsvraagstuk, en naar onze mening de meest aangewezen weg om de betrouwbaarheid van de meting van het verbale lesgedrag te benaderen, vormt de methode van de variantie-analyse.

Deze methode maakt het mogelijk de verschillende variantie-komponenten tegelijkertijd te onderzoeken. Voorstellen in deze richting zijn gedaan door Medley en Mitzel (1963), Cronbach e.a. (1972) en McGaw e.a. (1972). In een onderzoeksopzet waar observaties gerangschikt zijn naar verschillende facetten als leerkrachten, onderwijssituaties, observatiegelegenheden en observatoren is het mogelijk door middel van variantie-analyse de variantie-komponenten veroorzaakt door de verschillende facetten te schatten. Een dergelijke studie beantwoordt in één opzet vragen, waarvoor anders verschillende studies nodig zouden zijn. Op deze wijze is het bijvoorbeeld mogelijk vast te stellen of veranderingen in het onderwijsgedrag berusten op systematische aanpassing aan bepaalde aspecten van de onderwijssituatie, of op "toevallige" fluktuaties. Tot nu toe ontbreken in de literatuur deze studies nog.

VALIDITEIT

Wanneer we "validiteit" omschrijven als de mate waarin een meetinstrument aan zijn doel beantwoordt, dienen we bij de behandeling van dit vraagstuk onderscheid te maken tussen het gebruik van het categorieënsysteem van Flanders als begeleidings- of trainingsinstrument enerzijds en het gebruik van het categorieënsysteem als een zuiver meetinstrument in onderzoek naar het verbale lesgedrag anderzijds. Het gaat hierbij echter om een formele onderscheiding en niet om een scheiding. We willen slechts benadrukken, dat de vraag naar de validiteit van het observatiesysteem niet los kan worden gezien van de bedoeling waarmee het wordt gebruikt.

Indien we het observatiesysteem willen gebruiken als scholingsmiddel,

d.w.z. als een middel om leerkrachten bewust te maken van hun verbale lesgedrag door hen via dit observatiesysteem met hun eigen gedrag te konfronteren, heeft het weinig zin in het algemeen te vragen naar 'het beste observatiesysteem'. De waarde van het instrument hangt af van het doel waarvoor het moet dienen.

Voor een bepaald doel kan het systeem zeer valide zijn en voor een ander doel beslist niet. Wil men bijvoorbeeld leerkrachten bewust maken van hun vraagtechnieken, dan is dit systeem niet valide, omdat het geen onderscheid maakt tussen soorten van vragen. Het geeft derhalve in dat geval geen relevante informatie.

Wil men daarentegen leerkrachten bewust maken van hun beïnvloedingspatronen, voor wat de dimensie indirect/direkt betreft, dan is het systeem zo te zien wel valide, omdat het de leerkracht juist over deze dimensie informeert. Hij krijgt via dit systeem 'feedback' over indirecte en directe gedragingen, die hij wel en niet toepast. Dit geeft de leerkracht de gelegenheid zich nieuwe gedragingen eigen te maken en aldus zijn gedragsrepertoire uit te breiden.

Op de mogelijkheid van het systeem als scholingsinstrument willen we in de volgende paragraaf, maar vooral in het volgende hoofdstuk nader ingaan. In het thans volgende schenken wij vooral aandacht aan de validiteit van het observatiesysteem als meetinstrument.

Bij het categorieënsysteem van Flanders heeft men eerst te maken met afzonderlijke categorieën, die vervolgens gekombineerd worden tot indices voor indirect en direkt gedrag. Indirekt gedrag wordt gedefinieerd aan de hand van de categorieën 1 t/m 4; direkt gedrag aan de hand van de categorieën 5 t/m 7. (Wanneer men de meer op de leerstofgerichte categorieën buiten beschouwing laat door de categorieën 1 t/m 3 en 6, 7, zie p. 31). De validiteit van de metingen van dit gedrag is afhankelijk van de mate waarin het indirecte, resp. direkte gedrag in feite aanwezig is, wanneer het volgens het observatiesysteem als zodanig gekodeerd wordt. M.a.w. we hebben hier te maken met de vraag of de door de observator aan het gedrag toegekende kode datgene aangeeft, wat zich volgens de gegeven definities voltrekt.

Indirekt gedrag wordt door Flanders omschreven als gedrag dat de vrijheid van de leerlingen vergroot, direkt gedrag als gedrag dat de vrijheid van de leerlingen inperkt. Wanneer we kijken naar de categorieën die als indirect en direkt gedrag worden gekwalificeerd, kunnen we ons een oordeel vormen of deze categorieën inderdaad betrekking hebben op het vergroten en inperken van de vrijheid van de leerlingen. In categorie 1, 2 en 3 vinden we inderdaad positieve reacties van de leerkracht als aanvaarden

van gevoelens en ideeën en het prijzen. In categorie 4 vinden we het stellen van vragen. Deze categorie, door Flanders gerangschikt onder de indirecte invloed, neemt hier een ambigue positie in, omdat geen onderscheid gemaakt wordt tussen verschillende typen van vragen. Een produktieve vraag bijvoorbeeld is een rechtstreeks middel om de deelname van de leerlingen te vergroten. Bij een reproductieve vraag is van vergroting van vrijheid voor de leerling om te antwoorden nauwelijks sprake, omdat door een dergelijke vraag de leerling zo goed als geen ruimte krijgt een eigen antwoord te formuleren: er hoeft alleen gereproduceerd te worden, eigen inbreng is niet nodig. In de categorieën 6 en 7 vinden we aanwijzingen en opdrachten van de leerkracht en negatieve bekrachtiging via afkeurende opmerkingen. Dergelijke reacties zijn gericht op de inperking van de vrijheid van de leerling, op het doen ophouden van een als ongewenst gezien gedrag. Categorie 5 perkt eveneens de vrijheid van de leerlingen in: hoe meer de leerkracht zelf aan het woord is en blijft, hoe minder gelegenheid de leerlingen krijgen om zich te uiten. Op het oog ('face validity') lijkt het ons op grond van het voorgaande redelijk, dat de categorieën die indirect en direct gedrag representeren betrekking hebben op vergroting en beperking van de vrijheid van de leerlingen, gezien onder het affectieve gezichtspunt.

Het onderzoek met betrekking tot het observatiesysteem van Flanders is inmiddels zover gevorderd, dat ook empirische argumenten voor de validatie ervan aangehaald kunnen worden. Een eerste empirische bijdrage van Flanders, die van belang is in verband met de validiteit, heeft betrekking op de relatie tussen gegevens verkregen op grond van interactie-analyse en gegevens van leerlingen betreffende hun beleving van het klasseklimaat. Leerkrachten uit klassen met een meer positief klimaat vertoonden een meer indirect invloeds patroon. Leerkrachten uit klassen met een klasseklimaat dat door de leerlingen als minder positief werd ervaren vertoonden daarentegen een meer direct invloeds patroon (Flanders 1965, 1969). Uit deze gegevens blijkt, dat een op grond van een theoretisch uitgangspunt vermoede samenhang tussen het gedrag van de leerkracht en het klimaat in zijn klas inderdaad bestaat. Dit pleit voor de validiteit van het gebezigde instrument.

Anderson (1960) toonde aan dat de invloeds patronen die de observator waarneemt, ook als zodanig door de leerlingen worden waargenomen. In zijn studie liet Anderson leerkrachten indirecte en directe beïnvloedingspatronen spelen. Met behulp van een vragenlijst met meerkeuzeuitspraken betreffende het gedrag van de leerkracht kon worden nagegaan, dat de

leerlingen in staat waren elke leerkracht juist te plaatsen op de dimensie indirect-direkt.

Een tweede empirische bijdrage van Flanders heeft betrekking op de relatie tussen gegevens verkregen uit interactie-analyse en gegevens over de leerresultaten van de leerlingen. Hij konkludeert zelf: "With regard to six out of seven projects, it appears that when classroom interaction patterns indicate that pupils have opportunities to express their ideas, and when these ideas are incorporated into the learning activities, then the pupils seem to learn more and develop more positive attitudes toward the teacher and the learning activities" (Flanders, 1970, p.401). Wel dient men deze konklusie van Flanders met enige voorzichtigheid te interpreteren. De onderzoeksopzet waarvan hij gebruik maakt, kan niet bepaald sterk worden genoemd. Uit de overzichten van Rosenshine (1971) en Dunkin en Biddle (1974), bevattende de resultaten van ongeveer vijfhonderd studies, blijkt de bedoelde relatie tussen het gedrag van de leerkracht en de leerresultaten van de leerlingen niet eenduidig te zijn.

Wat tot nu toe vrijwel ontbreekt, is een vergelijkende empirische studie tussen de diverse ontworpen observatiesystemen. Door eenzelfde verzameling van lessen met verschillende observatiesystemen te koderen, kunnen relaties tussen de dimensies van de verschillende systemen, de overeenkomsten tussen de systemen en de unieke aspecten van elk systeem worden vastgesteld.

Een eerste aanzet hiertoe hebben Medley en Hill (1969) geleverd. Zij vergeleken het systeem van Flanders met OScAR 4V. Bij 70 leerkrachten werden 4 lesuren geobserveerd met beide systemen. Voor de karakterisering van het gedrag van de leerkracht werden uit de observatiesystemen 75 indices afgeleid. Deze werden met elkaar gekorreleerd. Uit de korrelatiematrix werden met behulp van de principale componenten-methode tien factoren geëxtraheerd. Elk van deze tien factoren vertegenwoordigde bijgevolg een dimensie van het gedrag van de leerkracht. Enkele van deze dimensies konden worden weergegeven door een enkele categorie (bijvoorbeeld 'kritiseren') uit het systeem van Flanders. Dit ontlokte Medley en Hill de volgende uitspraak: "This tendency for single categories to correspond to dimensions on which teachers differ is impressive evidence of the psychological insight of the author of the system" (1969, p.824).

Uit het bovenstaande moge blijken, dat het systeem van Flanders een zekere empirische validiteit niet kan worden ontzegd. Wel dient hierbij te worden aangetekend, dat een verdere validering van het systeem nodig is.

2.2.5 Interactie-analyse en de scholing van leerkrachten

In het voorgaande hebben we het systeem van Flanders voornamelijk benaderd als een meetinstrument. Hier willen we aandacht vragen voor de mogelijkheden van het systeem als trainingsinstrument.

In het Flanders-systeem vinden we "(a) een systematisch geordend geheel van waarnemingscategorieën, (b) een coderingstechniek die ons in staat stelt de sequentie van het gebeuren zichtbaar te maken, (c) een techniek die het mogelijk maakt de veelheid van coderingsgegevens te transponeren in een overzichtelijke matrix, en (d) een aantal matrixtopologische inzichten alsook enige formules met behulp waarvan relevante aspecten van het lesgebeuren in kwantitatieve aanduidingen kunnen worden weergegeven" (Van Bergeijk, 1971, p.151).

Deze kenmerken maken het systeem van Flanders niet alleen bruikbaar voor onderzoeksdoeleinden, maar eveneens voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten. Interactie-analyse is een zeer geschikt middel om de leerkracht te konfronteren met relevante aspecten van het eigen gedrag, waardoor een bewustwordings- en veranderingsproces op gang gebracht kan worden.

Met name in de Verenigde Staten is de waarde van een scholing in interactie-analyse in "preservice en inservice training" op grote schaal beproefd. Voor een samenvatting van de gevonden resultaten moge worden verwezen naar het volgende hoofdstuk.

2.2.6 Beperkingen van het systeem van Flanders als trainingsinstrument

Wanneer gekozen wordt voor het systeem van Flanders om de verbale wisselwerking tussen leerkrachten en leerlingen te analyseren, dienen de beperkingen van dit systeem goed in het oog te worden gehouden. Hoewel kritiek op het systeem van Flanders als onderzoeks- en als trainingsinstrument niet geheel te scheiden zijn, willen we hier vooral aandacht schenken aan de beperkingen van het systeem voor de scholing van leerkrachten. Voor kritiek op dit systeem als onderzoeksinstrument, gezien binnen de kontekst van de kategoriale observatie in het algemeen, wordt verwezen naar Allon (1969), Biddle (1967), Meux (1967) en Mitchell (1969).

Alvorens de kritiek op het FIAC ("Flanders' Interaction Analysis Category system") samen te vatten, dienen voor een juiste interpretatie van de achtergronden van het systeem de volgende twee punten vermelding.

- a. Het systeem van Flanders is oorspronkelijk bedoeld als een onderzoeks-

instrument en niet als een trainingsinstrument. Uitgangspunt voor het onderzoek naar het onderwijsgedrag vormt het in de dagelijkse schoolpraktijk aangetroffen gedrag van leerkracht en leerlingen. 'Wenn also die Lehrer heute überwiegend im Frontalunterricht arbeiten, so kann ein Forschungsinstrument die höchst selten auftretenden Anweisungen zur Gruppenarbeit nicht gesondert erfassen, da die Reliabilität sonst zu niedrig wäre. Zu Forschungszwecken aufgestellte Systeme müssen also vom herkömmlichen Unterricht ausgehen und zudem meist eine Art Vollständigkeit anstreben' (Wagner, 1973). b. De studies in de veertiger jaren rond de autoritaire persoonlijkheid hebben in de naoorlogse jaren in de Verenigde Staten de aanzet gegeven tot uitgebreid observatie-onderzoek in de klas. Aan de studies van Anderson, Withall en Flanders ligt het besef ten grondslag dat een verkeerd klimaat op school niet alleen schadelijk is voor de harmonieuze uitgroei van het kind, maar ook voor de Amerikaanse maatschappij (Walker, 1972). We zien dan ook dat de eerste studies van Flanders zich richten op de wijze waarop de leerkracht zich tot zijn klas wendt. De leerkracht wordt vanwege zijn rol binnen de schoolklas gezien als degene die door de wijze waarop hij gezag uitoefent het klimaat bepaalt. Niet alleen Flanders maar ook anderen (o.a. Hoetker en Ahlbrand, 1969) toonden aan, dat de leerkracht gemiddeld 65 tot 75 procent van de tijd spreekt. Dit spreken is van een dergelijke kwaliteit, dat de verbale bijdrage van de leerlingen primair bestaat uit een reproductief antwoord geven op de initiatieven van de leerkracht (Flanders en Simon, 1969). Het behoeft geen verwondering te wekken, dat het systeem van Flanders later gebruikt is als een instrument om de leerkrachten hiervan bewust te maken; om via training aandacht te vragen voor meer leerlinginitiatief en zelfstandig oplossen van problemen om de balans wat meer in evenwicht te brengen (Peck en Tucker, 1973).

De kritiek op het FIAC vatten we als volgt samen:

1. Het FIAC richt zich alleen op de verbale interactie tussen leerkracht en leerlingen, nonverbale aspecten worden buiten beschouwing gelaten.
2. Het FIAC richt zich op klassikaal en leerkrachtgericht onderwijs en neemt dit als een vaststaand gegeven aan (Zie o.a. Silberman, 1971, p.456).
3. Het FIAC dwingt de leerkrachten hun verbaal lesgedrag uitsluitend te zien in termen van indirect en direct gedrag.
4. Het FIAC verschaalt het didactisch gebeuren vanwege zijn inhouds-indifferent karakter: de inhoud van het gesprokene, de leerstof blijft buiten beschouwing (Zie o.a. Rumpf, 1969).
5. Het FIAC vat uiterlijk gelijke gedragingen op als één gedrag.

6. Het FIAC richt zich op een atomistische analyse van het onderwijs-gedrag en negeert de doelstellingen van de leerkracht.

Bij bovengenoemde kritische bedenkingen willen we de volgende kant-tekeningen plaatsen.

ad 1. De kritiek dat het FIAC zich alleen op de verbale interactie richt en geen aandacht heeft voor de nonverbale aspecten is terecht. Nonverbale uitingen van sociaal gedrag kunnen in sommige situaties meer effect sorteren, dan de verbale inhouden. Met name als de verbale en de nonverbale inhouden elkaar tegenspreken, schijnen de verbale inhouden vrijwel verwaarloosd te worden (Argyle, 1973). De veronderstelling van Flanders, dat het verbale gedrag in hoge mate korreleert met het totale gedrag, blijkt voor wat betreft de gebaren empirisch ondersteund te worden. Analyses van gesprekken hebben aangetoond, dat er tot op het nivo van het woord verband bestaat tussen gebaar en spreektaal en dat de bewegingen die mensen tijdens het spreken met hun handen, lichaam en hoofd maken nauw samengaan met het spreken en deel uitmaken van de totale kommunikatie (Argyle, 1973). Voor bestudering van de nonverbale kommunikatiepatronen van leerkrachten kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van het observatiesysteem van Galloway (1968).

ad 2. Dat interactie-analyse uitsluitend thuis hoort in het klassikale onderwijs waar de leerkracht centraal staat is ten dele waar. Als onderzoeksinstrument was het FIAC afgestemd op deze vorm van onderwijs. Het aantal observatiecategorieën dat gericht is op de leerkracht is het grootst en het meest genuanceerd. Voor trainingsdoeleinden is het mogelijk elke categorie, ook die met betrekking tot de leerlingen, uit te bouwen en te verfijnen. Op deze wijze kunnen ook groepsactiviteiten en vormen van meer leerlinggericht onderwijs geanalyseerd worden.

ad 3. Bij een uitsluitend gebruik van het FIAC als trainingsinstrument bestaat inderdaad het gevaar, dat men het onderwijsgedrag uitsluitend gaat zien in termen van indirekt en direkt gedrag. Vooral bij aanstaande leerkrachten is dit reëel. Deze blikvernaauwing kan voorkomen worden door naast het FIAC een observatiesysteem te gebruiken, dat het onderwijsleerproces vanuit een andere optiek bekijkt. Zo zou naast het FIAC het observatiesysteem van Bellack genomen kunnen worden, of een ander systeem uit de logisch-kognitieve richting.

ad 4. De sociaal-psychologisch georiënteerde observatiesystemen, waaronder het FIAC kan worden gerekend, hebben in de meeste gevallen uitsluitend betrekking op de wijze waarop leerkracht en klas met elkaar interacteren en laten de inhoud van het gesprokene en de leerstof buiten be-

schouwing: of het nu gaat om het maken van maskers of over de behandeling van een gedicht of over de oorzaken van het verval van het Romeinse Rijk maakt bij het gebruik van het FIAC als instrument weinig uit. 'Die Äusserung wird nur auf ihren Interaktionsgehalt hin geprüft, der Sachgehalt wird vernachlässigt – oder, genauer, die geäusserten Inhalte sind nur als Träger und Verkörperung eines Interaktionsstils interessant' (Rumpf, 1969). Het systeem van Flanders kiest expliciet voor deze benadering van het onderwijs. Wil men mede de inhoud van het gesprokene of de leerstof verdiskonteren, dan dienen naast het systeem van Flanders andere observatiesystemen gekozen te worden.

ad 5. Hoe meer met het systeem van Flanders gewerkt wordt, hoe minder bevredigend het op den duur werkt. Dit komt omdat uiterlijk op elkaar lijkende gedragingen in één categorie worden ondergebracht. Bijvoorbeeld, in categorie vier worden de vragen gerangschikt. Er wordt echter geen onderscheid gemaakt tussen soorten vragen. Een vraag als 'Hoe heet de hoofdstad van Zweden' wordt op dezelfde wijze gekodeerd als een vraag, die de leerling stimuleert tot analyse, synthese of evaluatie. Dezelfde opmerking kan gemaakt worden voor de overige categorieën. Wordt met behulp van het FIAC naast bewustwording ook gedragsverandering nagestreefd, dan dienen de observatiecategorieën zowel met betrekking tot de leerkracht als met betrekking tot de leerlingen verder uitgebouwd en verfijnd te worden naargelang de beoogde verandering.

ad 6. Een analyse van het interactiegebeuren kan plaats vinden los van de doelstellingen van het onderwijs. Een dergelijke benadering dient in het kader van de scholing van leerkrachten te worden afgewezen. Interactie kan namelijk in het onderwijs nooit een doel op zich zijn, het is altijd een middel tot een doel. Via een bepaalde wijze van interactie tracht men onderwijsdoelstellingen te verwezenlijken. Naast de doelstellingen dienen bij het gebruik van systemen voor interactie-analyse tevens de beoogde leerervaringen en de klasse-organisatie betrokken te worden. Door de interactie te isoleren wordt de onderwijswerkelijkheid verschaald. Dit kan nooit de bedoeling zijn van opleiding en bijscholing.

Samenvattend kan worden gezegd, dat bovengenoemde kritiek zich vooral richt tegen een te eenzijdig gebruik van het systeem van Flanders als trainingsinstrument. Hoe meer men zich bewust is van de beperkingen van dit systeem en daarnaar handelt, des te vruchtbaarder kan het functioneren in de opleiding en bijscholing van leerkrachten.

3. ONDERZOEK MET BETREKKING TOT HET GEBRUIK VAN INTERAKTIE-ANALYSE IN DE OPLEIDING EN BIJSCHOLING VAN LEERKRACHTEN. EEN SAMENVATTING.

3.1 Overzicht

Sinds 1960 zijn een groot aantal verslagen verschenen van onderzoeken waarin gebruik wordt gemaakt van interactie-analyse. Deze studies kunnen worden ingedeeld in de volgende vier groepen:

1. Processtudies. In deze studies wordt met behulp van interactie-analyse het verbale lesgedrag van de leerkracht beschreven en geanalyseerd. Processtudies werden o.a. uitgevoerd door Furst en Amidon (1967), Amidon en Giammatteo (1967), Pankratz (1967).

2. Proces-produktstudies. In deze studies wordt met behulp van interactie-analyse het verband onderzocht tussen het verbale onderwijsgedrag van de leerkracht en het eindgedrag van de leerlingen. Bestudeerd wordt het effect van het onderwijsgedrag van de leerkracht op de leerresultaten en attitudes van de leerlingen.

Voorbeelden van deze studies werden o.a. uitgevoerd door Amidon en Flanders (1961), Flanders (1965), Soar (1966), Coats (1966), Furst (1967a), LaShier (1967), Morrison (1966), Schantz (1963), Nelson (1964), Flanders (1969).

3. Studies die het gebruik van interactie-analyse als een hulpmiddel bij de opleiding van leerkrachten beproeven.

4. Studies die het gebruik van interactie-analyse als een hulpmiddel bij de bijscholing van leerkrachten beproeven.

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van alle beschikbare studies waarin een training in interactie-analyse als hulpmiddel bij de opleiding en bijscholing van leerkrachten werd beproefd (punt 3 en 4 van het overzicht). Beproefd wil hier zeggen, dat het effect werd nagegaan van een training in interactie-analyse op het verbale onderwijsgedrag en de attitudes van de leerkrachten.

Voor dit overzicht zijn we aangewezen op Amerikaanse studies. Europese studies op dit terrein zijn ons niet bekend. De voor dit doel gerecenseerde studies zijn vermeld in Tabel 3.

Van de 28 in Tabel 3 weergegeven studies zijn 17 studies gericht op het gebruik van interactie-analyse in de *opleiding* van leerkrachten ("preservice training") en 11 op het gebruik van interactie-analyse in de *bijscholing* van in functie zijnde leerkrachten ("inservice training").

In deze tabel staan de studies van Moskowitz (1966) vermeld onder "opleiding" en onder "bijscholing", omdat een training in interactie-analyse afzonderlijk beproefd werd zowel bij aanstaande leraren als bij hun mentoren.

3.2 Samenvatting van de bevindingen

Overziet men de genoemde onderzoeksverslagen, dan blijken een aantal verwachtingen met betrekking tot de trainingen op basis van interactie-analyse duidelijk bevestiging te vinden. Voor een samenvatting van de gevonden resultaten moge worden verwezen naar Tabel 4. De resultaten van deze tabel laten zich in de volgende vijf punten weergeven.

1. *Leerkrachten getraind in interactie-analyse worden in hun gedrag meer indirect, d.w.z. zij vertonen een grotere bereidheid de vrijheid van handelen voor de leerling te vergroten door gevoelens, ideeën van de leerlingen te aksepteren, te verhelderen, door het stellen van vragen en door gebruik te maken van lof.*

Tweëntwintig van de achtentwintig studies uit Tabel 3 en 4 onderzochten of de leerkracht als gevolg van een training in interactie-analyse in zijn verbale lesgedrag meer indirect werd. Achttien studies kwamen tot bovenstaande bevinding.

Op het gebied van de *opleiding van leerkrachten* kwamen tot deze bevinding: Kirk, McLeod, Moskowitz, Simon, Amidon, Lohman - Ober en Hough, Finske, Bondi, Gellman en Traill. De bevinding werd niet ondersteund door Dickmann en Masla.

Op het gebied van de *bijscholing van leerkrachten* kwamen tot deze bevinding de volgende onderzoekers: Flanders (twee maal), Moskowitz, Parrish, Wood, Carline en Williams. Hill konstateerde tussen voormeting en eerste nameting een significante toename in indirect gedrag bij de getrainde leerkrachten. Bij vergelijking tussen voormeting en tweede nameting werd een significante afname in indirect gedrag gekonstateerd. Wel dient hierbij te worden opgemerkt, dat de studie van Hill qua experimentele opzet uiterst zwak genoemd kan worden. Vergelijkingsmateriaal middels een controlegroep ontbrak bijvoorbeeld. Lai e.a. en Tuckman e.a. constateerden eveneens geen significante toename in indirect gedrag.

Indirect gedrag werd door deze onderzoekers geoperationaliseerd als de verhouding van de indirecte leerkrachtkategorieën tot de directe leerkrachtkategorieën, en uitgedrukt in een I/D- of i/d-Ratio (In sommige gevallen in $I/I + D$ of $i/i + d$).

TABEL 3 STUDIES WAARIN DE WAARDE VAN INTERAKTIE-ANALYSE BEPROEFD WORDT VOOR OPLEIDING EN BIJSCHOLING VAN LEERKRACHTEN

<i>Publikatie Auteur(s)</i>	<i>Plaats</i>	<i>Aard van de training*</i>
<i>Opleiding van leerkrachten</i>		
1964 Hough en Amidon	Temple University	1
1964 Romoser	Denver University	1
1965 Zahn	Glassboro State College	1
1965 Kirk	Temple University	1 + 3
1966 McLeod	Cornell University	1
1966 Moskowitz	Temple University	1 + 2 + 3
1966 Simon	Temple University	1 + 2 + 3
1967 Amidon	Temple University	1 + 2 + 3
1967 Furst	Temple University	1
1967 Hough en Ober	Ohio State University	1 + 2
1967 Lohman, Ober en Hough	Ohio State University	1 + 2
1967 Finske	St Mary's College, Notre Dame	1 + 3
1967 Dickmann	University of Wisconsin	1 + 3
1968 Bondi	Florida State University	1 + 3
1968 Gellman	Temple University	1
1968 Masla	Indiana University	1
1971 Traill	(Australia)	1 + 2
<i>Bijtscholing van leerkrachten</i>		
1963 Fanders	Minnesota	1 + 2 + 3
1966 Hill	Ohio	1 + 2/1 + 3
1966 Moskowitz	Pennsylvania (Temple University)	1 + 2 + 3
1967 Emmer	Michigan	4
1968 Parrish	Oregon	1
1968 Wood	Texas	1
1969 Carline	New York	1 + 2 + 3 + 4
1969 Tuckman, McCall en Hyman	New Jersey	1
1969 Flanders	Michigan	1 + 2 + 3
1972 Williams	Ohio	1 + 2 + 3 + 4
1973 Lai, e a	California	1 + 2 + 3 + 4

* Aard van de training 1 = Training in het gebruik van het observatiesysteem, 2 = Terugkoppeling via zichzelf, 3 = Terugkoppeling via ander, 4 = Richtlijnen om het gedrag in een bepaalde richting te veranderen

Dat een zo groot aantal onafhankelijke onderzoeken op verschillende tijdstippen met verschillende proefgroepen en met grote onderlinge verschillen in opzet van het trainingsprogramma tot eenzelfde bevinding leiden, kan hoogst opmerkelijk worden genoemd.

2. *Leerkrachten getraind in interactie-analyse vertonen een grotere bereidheid de ideeën van de leerlingen te aksepter en te verhelderen.*

Bij deze bevinding dient te worden opgemerkt dat 'aksepter en van de ideeën van de leerlingen' (kategorie 3 van het systeem van Flanders) deel uitmaakt van de categorieën die tezamen het indirecte gedrag definiëren (kat. 1 t/m 4 of kat. 1 t/m 3). Voor de meeste van de hieronder genoemde studies kan deze bevinding niet onafhankelijk worden gezien van de voorgaande bevinding.

Zestien studies onderzochten de invloed van een training in interactie-analyse op het aksepter en van de ideeën van de leerlingen door de leerkracht (zie Tabel 4). Dertien studies kwamen tot bovenstaande bevinding.

Op het gebied van de *opleiding van leerkrachten* kwamen tot deze bevinding: McLeod, Moskowitz, Amidon, Furst, Hough en Ober, Lohman-Ober en Hough en Bondi. De bevinding werd niet ondersteund door Kirk en Simon.

Op het gebied van de *bijscholing van leerkrachten* waren dit de volgende onderzoekers: Hill, Moskowitz, Emmer, Parrish, Carline en Lai e.a. De bevinding vond geen steun in het onderzoek van Flanders (1969).

Wanneer we kijken naar de studies van de vier onderzoekers die alleen met betrekking tot het 'aksepter en van de ideeën van de leerlingen' een hypothese hebben geformuleerd, en niet met betrekking tot het meer indirect worden van de leerkracht (zie Tabel 4) kan worden gezegd, dat drie van hen tot bovenstaande bevinding kwamen, te weten Furst, Hough en Ober, en Emmer.

3. *Leerkrachten getraind in interactie-analyse oefenen minder kritiek uit.* Ook hier dient te worden opgemerkt, dat voor de meeste hieronder genoemde studies deze bevinding niet onafhankelijk is van de eerste bevinding. 'Kritisieren' (kategorie 7 van het systeem van Flanders) is namelijk een van de categorieën die het directe gedrag definiëren (kategorie 5 t/m 7) en in de noemer van de I/D- of i/d-Ratio voorkomt. Deze bevinding staat minder sterk. Elf studies onderzochten de invloed van een training in interactie-analyse op het kritisieren van de leerkracht (Tabel 4). Zeven studies kwamen tot bovenstaande bevinding.

Op het gebied van de *opleiding van leerkrachten* kwamen tot bovenstaande

de bevinding: McLeod, Simon, Amidon, Furst, Hough en Ober en Bondi. Niet tot deze bevinding kwamen Kirk, Lohman-Ober en Hough.

Op het gebied van de *bijscholing van leerkrachten* werd deze bevinding niet ondersteund door Hill en door Carline.

4. *Leerlingen van leerkrachten getraind in interactie-analyse vertonen meer initiatief.*

Veertien studies onderzochten de invloed van een training in interactie-analyse op het initiatief van de leerlingen (Tabel 4). Tien studies kwamen tot bovenstaande bevinding. Enig voorbehoud is dus op zijn plaats.

Op het gebied van de *opleiding van leerkrachten* waren dit: Kirk, McLeod, Amidon, Lohman-Ober en Hough, Finske, Bondi en Traill. Niet tot deze bevinding kwamen Furst, Hough en Ober en Gellman.

Op het terrein van de *bijscholing van leerkrachten* kwamen tot deze bevinding Emmer, Parrish en Lai e.a., echter niet Flanders (1969).

Bij deze bevinding is enig voorbehoud op zijn plaats, omdat leerling-initiatief in de diverse studies anders geoperationaliseerd is. In het systeem van Flanders worden onder "initiatief" niet alleen spontane reacties van de leerlingen gerangschikt, maar ook het beantwoorden van open vragen. (Zie categorie 9 van het betreffende systeem). De twee varianten op het systeem van Flanders, die in sommige van de gerefereerde studies worden gebruikt, maakten hiertussen wel onderscheid. (Deze varianten waren het VICS van Amidon en Hunter, en een uit dertien categorieën bestaand systeem van Hough).

5. *Leerkrachten getraind in interactie-analyse vertonen een meer flexibel onderwijsgedrag.*

Tot deze bevinding kwam alleen Finske. Flexibiliteit werd door haar geoperationaliseerd als verschil in onderwijsgedrag bij twee sterk verschillende lesopdrachten. Zij liet twee proefgroepen van aanstaande leerkrachten een les in discussie- en een les in doceervorm geven. In de eerste les dienden de aanstaande leerkrachten de nadruk te leggen op leerling-participatie en initiatief; in de tweede les op het geven van informatie en aanwijzingen, waarnaar de leerlingen zo veel mogelijk dienden te luisteren. Er werden dus richtlijnen gegeven met betrekking tot de didaktische werkvormen van de te geven lessen. (In dit opzicht verschillen onze in Hoofdstuk 5 te beschrijven onderwijssituaties van die van Finske). Aanstaande leerkrachten getraind in interactie-analyse vertoonden volgens Finske een meer uiteenlopend onderwijsgedrag in deze lessituaties, dan ongetrainde aanstaande leerkrachten.

Volgens Flanders (1970, p.355) kwam ook Moskowitz tot deze bevinding. Hij baseert zich op de volgende zinsnede van Moskowitz: "not only did the trained groups of teachers use more indirect teaching patterns, but they used these patterns in a wider range of ways" (1967, p.279). Bestudering onzerzijds van de dissertatie van Moskowitz leerde, dat de variaties van de getrainde leerkrachten op de maten voor indirect gedrag significant groter waren dan die voor ongetrainde leerkrachten. Omdat de proefpersonen niet aselekt gekozen waren en bijgevolg de controle ontbrak, kan deze grotere variabiliteit reeds bij de aanvang van het experiment aanwezig zijn geweest. Een voorzichtige interpretatie is hier geboden.

Omdat de studie van Finske tot heden enig in zijn soort is, steunt deze bevinding met betrekking tot de flexibiliteit in het onderwijsgedrag slechts op één studie. Replikatie is hier gewenst.

Met betrekking tot bovenstaande punten vertonen de onderzoeksresultaten een aanzienlijke mate van eenstemmigheid. Ten opzichte van een aantal andere verwachtingen bleek dit niet het geval. Het betreft met name het volgende: Leerkrachten getraind in interactie-analyse 1) prijzen hun leerlingen meer, 2) stellen meer vragen, 3) spreken zelf minder en 4) vertonen een meer positieve houding ten aanzien van het onderwijsleerproces.

Bij sommige onderzoekers vinden bovenstaande hypothesen steun, maar bij ongeveer een even groot aantal onderzoekers niet. Zie Tabel 4.

De houding van de leerkrachten en a.s. leerkrachten werd gemeten door de 'Teaching Situation Reaction Test' of de 'Minnesota Teacher Attitude Inventory'.

3.3 Gevolgde werkwijze en beperkingen

Met betrekking tot de gevonden resultaten dient voor een juiste interpretatie het volgende te worden opgemerkt.

a. Om veranderingen in het *verbale lesgedrag* onder invloed van een training in interactie-analyse te kunnen vaststellen, werd in de onderzochte studies als observatie-instrument het systeem van Flanders of een variant ervan gebruikt. Dit houdt in, dat het effect van een training in interactie-analyse op het leerkrachtengedrag slechts geïnterpreteerd kan worden in het licht van de gedragscategorieën van dit systeem.

b. Kwalitatief stonden de onderzoeken waarvan de resultaten hier werden vermeld, niet alle op eenzelfde peil. Ruim de helft van de studies waren opgezet en uitgevoerd als dissertaties. Enkele hiervan waren qua on-

TABEL 4 OVERZICHT VAN DE GEFORMULEERDE HYPOTHESEN EN RESULTATEN VAN DE STUDIES WAARIN DE WAARDE VAN INTERAKTIE-ANALYSE BEPROEFD WORDT VOOR DE SCHOLING VAN LEERKRACHTEN

AUTEURS	Hypothese gesteld m b t indirectheid (I/D of I/d)	Hypothese bevestigd -aksepteren van ideeën	Hypothese bevestigd -kritiseren	Hypothese bevestigd -leerlingeminitiatief	Hypothese bevestigd -fleksibiliteit	Hypothese bevestigd -prizen	Hypothese bevestigd -vragenstellen	Hypothese bevestigd -spreken van de lkr	Hypothese bevestigd -attitude v d lkr	Hypothese bevestigd
<i>Opleiding</i>										
Hough en Amidon										
Romoser										
Zahn										
Kirk	x	x	x	x	x	x		x	x	x
McLeod	x	x	x	x	x	x				
Moskowitz	x	x	x	x	x		x			
Simon	x	x	x	x	x	x				
Amidon	x	x	x	x	x	x				
Furst		x	x	x	x			x		
Hough en Ober		x	x	x	x	x				
Lohman, Ober en Hough	x	x	x	x	x	x				
Finske	x	x		x	x					
Dickmann	x	x		x						
Bondi	x	x	x	x	x	x				
Gellman	x	x								
Masla	x									
Trail*	x	x								
<i>Byscholing</i>										
Flanders	x	x								
Hill	x	x ¹	x	x		x	²	²		
Moskowitz	x	x	x	x						
Emmer		x	x		x					
Parrish	x	x	x	x	x	x				
Wood	x	x	x							
Carline	x	x	x	x						
Tuckman, McCall en Hyman	x									
Flanders	x	x		x						
Williams	x	x								
Lar e a	x		x							

* vermeld in Dunkin en Biddle (1974)

¹ significante toename tussen voor- en eerste nameting, maar significante afname tussen voor- en tweede nameting

² significante afname tussen voor- en tweede nameting

³ bij een van de twee proefgroepen significant

derzoeksopzet niet bepaald sterk. Bepaald zwak kan de studie van bijvoorbeeld Dickmann (1967) worden genoemd: een statische groepsvergelijking (Campbell en Stanley, 1963) waarbij de gegevens bij de experimentele groep een jaar later werden verzameld dan bij de controlegroep. Vaak ontbraken de middelen voor een kwalitatief betere studie. Men roeide met de riemen die men had. Andere dissertaties vormden een onderdeel van een groter project. Deze waren meestal ruimer van opzet en kwalitatief beter (bijvoorbeeld de studies van de Temple University).

c. Om de invloed van training in interaktie-analyse op het verbale onderwijsgedrag te kunnen vaststellen, verrichtten sommige onderzoekers (Hill, Carline) twee nametingen: de eerste nameting direkt na de training en de tweede nameting na verloop van tijd, variërend van een paar weken tot een paar maanden na de training. Onder deze omstandigheden was het mogelijk dat wel op de eerste nameting, maar niet op de tweede nameting bepaalde significante gedragsveranderingen werden gekonstateerd. Ook het omgekeerde kwam voor. Wanneer bij tenminste één nameting een significante gedragsverandering werd gekonstateerd, werd dit in ons overzicht weergegeven als een effect van de cursus zonder meer. Het onderzoek van Amidon naar het effect van een training in interaktie-analyse op het verbale onderwijsgedrag van aanstaande leraren omvatte drie replikaties. Wanneer onder ten minste één replikatie een significante gedragsverandering optrad, werd dit hier eveneens weergegeven als een effect van de cursus zonder meer. Dit betekent dat de weergegeven resultaten enigszins geflatteerd zijn.

d. Weergegeven werden alleen gedragsveranderingen welke in statistische zin op 5% nivo of daar beneden significant bleken te zijn.

e. Omdat de doelstellingen, opzet en duur (variërend van 1,5 tot 60 uur) van de diverse trainingen in interaktie-analyse sterk uiteenliepen, was een enigermate exacte interpretatie overigens moeilijk te geven: "In one study, interaction analysis might have been a tedious, unwanted assignment and in another, an exciting new world of insight into teaching" (Flanders, 1970, p.355). Gemeenschappelijk in al deze studies was wel een training in interaktie-analyse. Wat hieronder werd verstaan liep van onderzoek tot onderzoek sterk uiteen. Ook was niet duidelijk welk deel of aspect van de training in de onderzochte studies het meest effectief was.

f. Tot slot dient te worden vermeld dat in alle onderzochte studies op één na – die van Wood – meetinstrument en trainingsinstrument identiek waren, hetgeen als een methodologische zwakte moet worden beschouwd. Interaktie-analyse is een bij uitstek geschikt middel om leerkrachten te konfronterende met hun eigen onderwijsgedrag, zodat onaangepaste elementen

hierin bewust kunnen worden gemaakt. Om deze reden wordt het opgenomen in het trainingsprogramma. Hetzelfde instrument wordt echter gebruikt als meetinstrument om veranderingen onder invloed van de training te kunnen vaststellen. In de voormeting weet de leerkracht niet wat de observator doet. In de nameting weet hij dit wel, omdat hij dit observatiesysteem tijdens de training heeft leren kennen. Hoe meer hij dit systeem beheerst, hoe meer hij in staat is de resultaten van de nameting te beïnvloeden. Of en in welke mate deze kontaminatie tussen training en nameting inderdaad een rol speelt is niet bekend. Bij een interpretatie van de gegevens dient men met deze mogelijkheid wel rekening te houden.

3.4 Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de resultaten samengevat van achtentwintig Amerikaanse studies naar het effect van een training in interactie-analyse.

Op grond van een systematische analyse van deze studies lijkt de konklusie gewettigd, dat door een training in interactie-analyse het verbale onderwijsgedrag van aanstaande leerkrachten en van reeds in functie zijnde leerkrachten meer indirect wordt (zoals gemeten door I/D- of i/d-Ratio). Tot deze bevinding kwamen bijna alle onderzoekers die het effect van een training in interactie-analyse op het verbale onderwijsgedrag onderzochten.

Hypothesen die betrekking hadden op aspecten van direct of indirect gedrag, werden slechts door een deel van de onderzoekers bevestigd. Slechts één onderzoek had betrekking op de flexibiliteit van het onderwijsgedrag. Getrainde aanstaande leerkrachten bleken in hun gedrag flexibeler te zijn. Replikatie is hier echter gewenst.

3.5 Nabeschuwing

Uit de gerefereerde studies blijkt, dat onder invloed van een training in interactie-analyse leerkrachten hun verbale onderwijsgedrag veranderen. Door leerkrachten een raamwerk van begrippen aan te bieden, door ze te leren het eigen onderwijsgedrag onder de loupe te nemen, door het geven van terugkoppeling en door te stimuleren tot experimenteren met het eigen onderwijsgedrag worden leerkrachten zich blijkbaar meer van het interactie-aspect in hun onderwijsgedrag bewust. Zij zijn in staat het verbale onder-

wijsgedrag beter te reguleren en te wijzigen, zodat intentie en handelen meer met elkaar overeenstemmen.

Door middel van interactie-analyse kunnen verder abstrakt geformuleerde inzichten uit leer- en instructietheorieën concreet worden gemaakt. Een voorbeeld van een dergelijke concretisering vinden we bij Hough en Amidon (1967, p.309): "all other things being equal, teacher acceptance (Flanders category 3) or praise (Flanders category 2) of student responses (Flanders category 8) to teacher questions (Flanders category 4) will result in an increase in the probability that such students responses will be emitted in the future".

Mag men aannemen, dat leerkrachten die zich bewust zijn van de variatiemogelijkheid van hun verbale gedragingen en bovendien vaardig zijn daar gebruik van te maken, in staat zullen zijn een breder skala van leerprocessen in hun klas aan bod te laten komen, dan behoort men de leerkrachten de ervaringen die daartoe bijdragen, te verschaffen.

Niet onvermeld mag hier blijven, dat de talrijke proces-produktstudies nog weinig positieve resultaten hebben opgeleverd met betrekking tot de effectiviteit van het onderwijs onder invloed van de training van leerkrachten in interactie-analyse (Zie Rosenshine, 1971 en Dunkin en Biddle, 1974). Onderwijsresearch voor zover deze betrekking had op het functioneren van de leerkracht met het oog op het bereiken van optimale leerresultaten bij de leerlingen, leidde in het algemeen (nog) niet tot resultaten, die voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten van doorslaggevende betekenis zijn. Argumenten ontbreken om leerkrachten te trainen in bepaalde onderwijsgedragingen en vaardigheden, die leiden tot optimale cognitieve, psychomotorische en affectieve leerwinsten bij de leerlingen. Met name in Nederland ligt het veld van onderzoek met betrekking tot de leerkracht nog braak (Velema, 1966). We weten niet welke gedragingen leiden tot welke resultaten; zelfs als we dit wisten dan weten we niet of we deze gedragingen mogen afdwingen; en zelfs al zouden we dit recht hebben, dan weten we niet hoe we deze gedragingen moeten ontwikkelen (MacDonald, 1966).

Al zijn hiervoor dus weinig klemmende empirische argumenten aan te voeren, verwacht mag worden, dat op grond van een training in interactie-analyse ook de resultaten van het onderwijs, in de vorm van meer gewenst kennen en kunnen en van meer gewenste attitudes bij de leerlingen zullen toenemen. En zelfs wanneer interactie-analyse alleen heuristische waarde zou hebben, of de leerkracht slechts goede 'classroom manners' zou geven, dient interactie-analyse reeds om deze reden een plaats in de opleiding en bijscholing van leerkrachten te krijgen.

"Since students lack political and economic power to force teachers to treat them with good manners, it is of positive social value that many teachers come to want to behave more decently towards students: Interaction Analysis often serves as a kind of conversion experience to bring about that new desire and, perhaps even more important, to provide the new convert with skills and techniques of good classroom manners" (McClellan, 1971, p.7).

4. DOEL VAN DE TRAINING IN INTERAKTIE-ANALYSE: FLEKSIBEL ONDERWIJSGEDRAG

4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk hebben we gezien dat onder invloed van een training in interactie-analyse, waarbij de aandacht gericht wordt op het eigen verbale lesgedrag, leerkrachten dit gedrag veranderen in de richting van een meer indirect optreden. Deze versterking van het indirecte optreden in de klas wordt veelal door de opstellers van deze trainingsprogramma's expliciet beoogd. Hierbij beroept men zich op de studie van Flanders (1965), waarin een samenhang werd gekonstateerd tussen indirect onderwijsgedrag enerzijds en leerresultaten en houdingen van de leerlingen ten aanzien van leerkracht en school anderzijds, of op algemene onderwijskundige beschouwingen, waarin een grotere deelname van de leerlingen aan het lesgebeuren en een grotere zelfstandigheid en onafhankelijkheid als meer positief wordt gezien dan passief luisteren, volgen en opnemen.

Een van de ingrijpendste vragen waarmee we ons bij de opzet van het onderzoek gekonfronteerd zagen, was of de training die we in de Nederlandse onderwijssituatie wilden beproeven, ook gericht diende te zijn op een versterking van het indirect optreden van de leerkracht. We hebben gemeend bij de samenstelling van een trainingsprogramma op basis van interactie-analyse ons niet bij voorbaat op dit uitgangspunt te moeten vastleggen. Of indirect onderwijsgedrag onder alle omstandigheden de voorkeur verdient boven een meer direct optreden, is in dit stadium een vraag en geen reeds gekonsolideerd uitgangspunt. Bij het ontwerpen van een Nederlands trainingsprogramma werd als uitgangspunt genomen het meer flexibel maken van de leerkracht, d.w.z. hem in staat stellen zijn gedrag weloverwogen af te stemmen op de aard van de onderwijssituatie.

Argumenten voor deze doelstelling voor een training in interactie-analyse hebben we mede ontleend aan het werk van Flanders (1965, 1969) en Soar (1968).

In dit hoofdstuk wordt eerst nog nader aandacht geschonken aan de vraag: is meer indirect gedrag onder alle omstandigheden te verkiezen boven minder indirect gedrag? Achtereenvolgens willen we deze vraag trachten te beantwoorden aan de hand van onderzoeksgegevens van Flanders en Soar.

4.2 Het begrip "fleksibiliteit" in het werk van Flanders

In zijn onderzoeken stelt Flanders de vraag aan de orde of een leerkracht in elke onderwijssituatie met betrekking tot de dimensie "indirekt/direkt" steeds eenzelfde gedragspatroon dient te vertonen. Is het misschien zo, dat de ene situatie een wat meer gericht optreden vraagt dan de andere situatie?

Hij komt tot de konklusie, dat een leerkracht flexibel, wendbaar dient te zijn, d.w.z. hij dient zijn gedragspatroon aan te passen aan de aard van de onderwijssituatie. Meer indirekt onderwijsgedrag verdient niet altijd de voorkeur. Op welke wijze Flanders tot deze konklusie is gekomen, willen we illustreren aan de hand van de onderzoeksgegevens van zijn studies van 1959-1960 (Flanders, 1965) en van 1964-1967 (Flanders, 1969). Deze studies geven tevens inzicht in de wijze waarop het begrip "fleksibiliteit" door hem werd operationaliseerd.

4.2.1 De studies van 1959-1960

DE HYPOTHESEN

Het onderzoek was door Flanders opgezet om drie hypothesen met betrekking tot variaties in het onderwijsgedrag te toetsen:

1. Indirekte beïnvloeding bevordert het leren, wanneer de leerlingen niet duidelijk voor ogen staat wat het leerdoel is.
2. Direkte beïnvloeding bevordert het leren, wanneer de leerlingen het onderwijsdoel duidelijk voor ogen staat.
3. Direkte beïnvloeding werkt nadelig op het leren, wanneer de leerlingen het leerdoel niet duidelijk voor ogen staat.

DE OPZET VAN DE STUDIES

De door Flanders verrichte studies vertoonden de volgende opzet:

a. Aan een steekproef uit een nauwkeurig omschreven populatie van schoolklassen uit het zevende en achtste leerjaar van een "junior high school" werd een vragenlijst voorgelegd ter bepaling van het klasseklimaat, d.w.z. de gemeenschappelijke attitudes t.a.v. leerkracht en klas die de leerlingen gemeen hebben ondanks individuele verschillen.

b. Voor elke klas werd vervolgens een gemiddelde score op deze vragenlijst berekend. Klassen aan de uiterste – soms ook in het midden – van de aldus bepaalde frekwentieverdeling werden aangewezen voor observatie. Deze werkwijze – alleen de extreme klassen te nemen – werd gevolgd om

de variatie in gedragspatronen in de te onderzoeken klassen te vergroten. Uit vroegere onderzoeken (1955-1957) was namelijk gebleken, dat er een significante samenhang bestond tussen de vragenlijst "klasseklimaat" en het gedrag van de leerkracht (Flanders, 1965).

c. De aangewezen klassen werden, indien de leerkracht toestemde, geobserveerd door getrainde observatoren. Door middel van een toets voor en na de observaties werden de schoolvorderingen vastgesteld. Volgens de regressiemethode werden daarbij de schoolvorderingscores van de nameting gekorrigeerd voor verschillen in de beginsituatie op de voormeting.

Bij het onderzoek waren zestien 'wiskunde' klassen van het achtste leerjaar en vijftien 'social-studies' klassen van het zevende leerjaar van een 'junior high school' betrokken. Aan de leerkrachten van deze klassen werd gevraagd in twee weken een tevoren samengestelde en van het normale leerplan afwijkende leerstofeenheid te behandelen.

Tijdens de tien dagen durende instructieperiode werd door getrainde observatoren met behulp van het systeem van Flanders het verbale lesge-
drag van de leerkracht vastgelegd gedurende de eerste twee dagen, de laatste twee dagen en twee dagen in het midden van die periode.

Aangenomen werd dat gedurende de introductiefase van de nieuwe leerstof – de eerste twee dagen in de tien dagen durende instructieperiode – de leerlingen het leerdoel nog niet duidelijk voor ogen hadden, en dat zij tijdens het verloop van het instructieproces hier steeds meer zicht op zouden krijgen.

Uit hypothesen 1 en 2 volgt dat het leerkrachtgedrag in klassen met betere leerresultaten meer variabel zal zijn. In de introductiefase zal de leerkracht meer indirect optreden, in de midden- en laatste fase van de leer-
cyclus meer direct. Dit betekent, dat in deze klassen leerkrachten op een zinvolle wijze indirect gedrag met direct gedrag zullen afwisselen.

De onafhankelijke variabele in deze studie was het verbale onderwijs-
gedrag van de leerkracht, voor wat de dimensie indirect/direct betreft. De afhankelijke variabelen waren de leerresultaten van de leerlingen en hun houding ten aanzien van leerkracht en klas.

Fleksibiliteit werd in deze studie op twee wijzen geoperationaliseerd: 1) als de mate van variabiliteit in de aanpassing van het onderwijsgedrag aan verschillende onderwijsactiviteiten, en 2) als de mate van variabiliteit in de aanpassing van het onderwijsgedrag aan de verschillende stadia van de twee weken durende instructie-eenheid. In het eerste geval ging het om *absolute* variatie in indirect/direct gedrag bij verschillende onderwijsactiviteiten. In het tweede geval ging het om de *richting* van de variatie in indirect en direct gedrag, zoals voorspeld in de hypothesen. Hier werd flek-

sibiliteit geoperationaliseerd met betrekking tot de mate van duidelijkheid waarmee de leerlingen het leerdoel voor ogen stond.

Om de *absolute* variatie in indirect/direkt gedrag te kunnen vaststellen, werden tijdens de behandeling van het tiendaagse instructiepakket de volgende onderwijsactiviteiten onderscheiden: plannen, introductie van nieuwe leerstof, discussie, uitwerking, evaluatie en regeling van procedure-kwesties. Door voor iedere onderwijsactiviteit de verhouding te bepalen tussen de categorieën die een indicatie vormen voor indirect en direkt onderwijsgedrag (i/d-Ratio), kwamen voor iedere leerkracht vijf of zes ratio's beschikbaar.

Als maat voor fleksibiliteit werd hier genomen de spreidingsbreedte tussen de laagste en de hoogste i/d-Ratio.

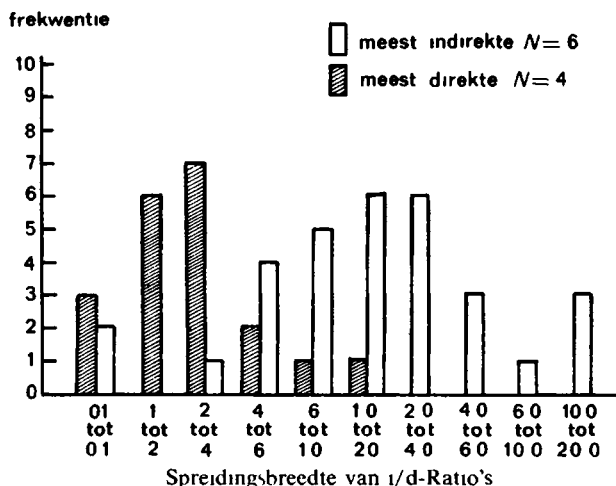
Om de *richting* van de variatie in indirect/direkt gedrag te kunnen vaststellen, werd tijdens de eerste twee, de middelste twee en de laatste twee dagen van de tien dagen durende instructie bepaald welk gedeelte van de tijd de leerkracht "maximaliserend" optrad, d.w.z. indirect om de vrijheid van handelen van de leerling te vergroten (zoals plannen door de leerlingen, discussies), en welk gedeelte van de tijd hij 'minimaliserend' optrad, d.w.z. direkt om de vrijheid van handelen van de leerling in te perken (zoals verstrekken van opdrachten, zeggen hoe iets moet worden uitgevoerd). Als indicatie voor fleksibiliteit werd hier genomen het verschil in 'maximaliserende' en 'minimaliserende' activiteiten tussen de drie onderscheiden stadia binnen de twee weken durende instructie-eenheid (eerste, middelste en laatste twee dagen).

RESULTATEN

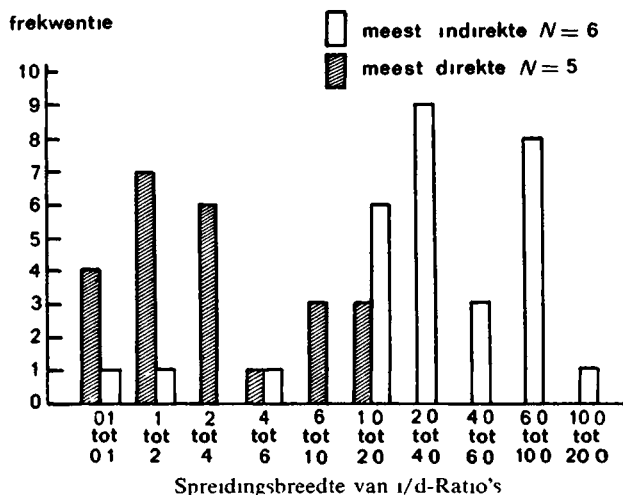
Voor elke leerkracht werd een algemene i/d-Ratio berekend. Deze gegevens werden per vakgebied in rangorde geplaatst op de dimensie indirect/direkt gedrag. Door splitsing op de mediaan werden twee groepen gevormd van meer indirecte en meer direkte leerkrachten.

Wat ons in deze studie vooral interesseert is de variatie in het onderwijsgedrag tussen beide groepen. Figuren 1 en 2 geven de frekwentie weer van de verschillende i/d-Ratio's voor de sociale vakken en voor wiskunde.

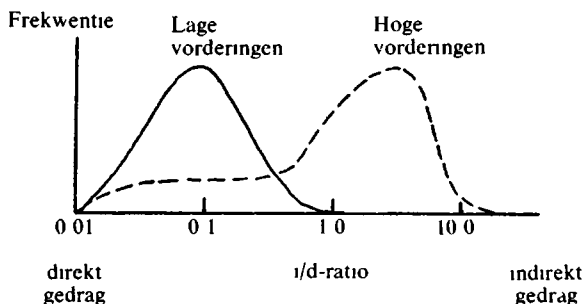
De i/d-Ratio's voor de meest direkte leerkrachten vertonen een spreiding van .01 tot 2.0, terwijl de i/d-Ratio's voor de meest indirecte leerkrachten voor de sociale vakken een spreiding vertonen van .01 tot 18.0 en voor wiskunde van 0.01 tot 11.0. Figuur 3 geeft 'glad gestreken' de frekwentieverdeling weer van deze ratio's gegroepeerd naar leerkrachten in klassen met de hoogste en met de laagste vorderingen.



FIGUUR 1 VERDELING VAN DE I/D-RATIO'S VOOR DE VERSCHILLENDE ONDERWIJSAKTIVITEITEN IN HET VAK 'SOCIAL STUDIES' (VOLGENS FLANDERS, 1964)



FIGUUR 2 VERDELING VAN DE I/D-RATIO'S VOOR DE VERSCHILLENDE ONDERWIJSAKTIVITEITEN IN HET VAK WISKUNDE (VOLGENS FLANDERS, 1964)



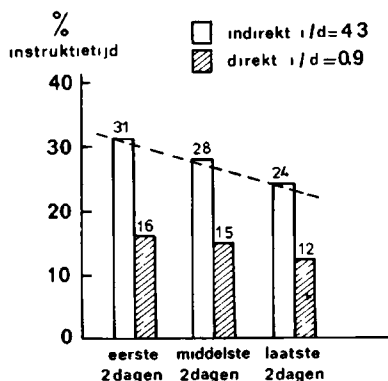
FIGUUR 3. VARIATIE IN ONDERWIJSGEDRAG: SPREIDINGSBREEDTE VAN I/D-RATIO'S (VOLGENS FLANDERS, 1970)

Uit dit onderzoek kwam niet alleen naar voren, dat klassen met de hoogste scores voor schoolvorderingen en positieve attitudes t.a.v. leerkracht en klas onderwezen werden door meer indirecte leerkrachten. De variatie der i/d-Ratio's bleek in deze klassen veel groter te zijn dan in klassen met de laagste scores voor schoolvorderingen en attitudes. Indirektheid ging gepaard met een grotere flexibiliteit. De meer flexibele leerkrachten wisselden perioden van meer indirect gedrag af met perioden van meer direct gedrag. Zij konden in hun onderwijsgedrag even direct zijn als de minder flexibele of directe leerkrachten; het omgekeerde geval, dat de meer directe leerkrachten even indirect waren als de meer flexibele of indirecte leerkrachten, kwam niet voor.

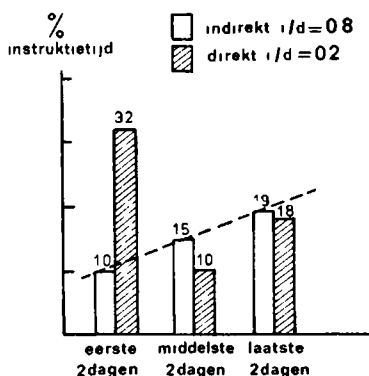
Door het gedrag van de meest indirecte leerkrachten tijdens de eerste 2, de middelste 2 en de laatste 2 dagen van de 10 dagen durende instructie te vergelijken met dat van de meest directe leerkrachten, werd nagegaan of de in de hypothesen geformuleerde richting van de variatie in indirect gedrag en direct gedrag inderdaad optrad.

In Figuur 4 zijn twee staafdiagrammen voor de 'maximaliserende' en de 'minimaliserende' activiteiten van de meest indirecte en directe leerkrachten in de sociale vakken gegeven, en twee staafdiagrammen voor dezelfde activiteiten van de meest indirecte en directe leerkrachten in wiskunde.

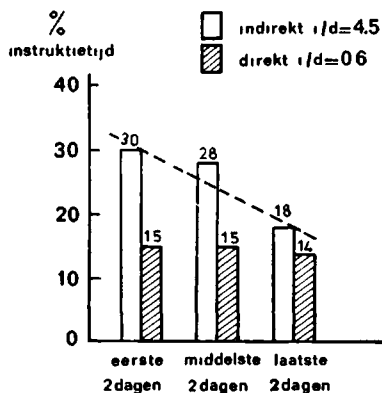
Uit de staafdiagrammen a en c blijkt dat de indirecte leerkrachten in alle fasen van de leeracyclus significant meer 'maximaliserende' activiteiten ontplooiden dan de directe leerkrachten, behalve voor de laatste twee dagen voor het vak wiskunde. Hier was het verschil niet significant. De richting van de variatie in indirect en direct gedrag, zoals voorspeld in de hypothesen, is aangegeven door middel van een stippellijn. Bij de indirecte



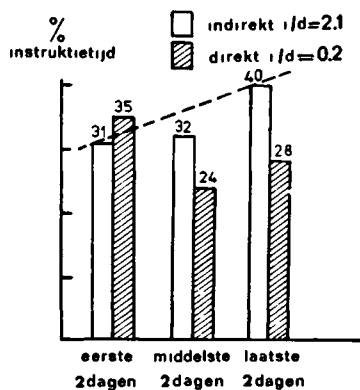
(a) 'social studies' maximaliserend



(b) 'social studies' minimaliserend



(c) wiskunde maximaliserend



(d) wiskunde minimaliserend

FIGUUR 4 VERSCHUIVINGEN IN 'MAXIMALISERENDE' EN 'MINIMALISERENDE' AKTIVITEITEN (VOLGENS FLANDERS, 1964)

leerkrachten viel een duidelijke afname van 'maximaliserende' activiteiten te konstaten, bij de direkte leerkrachten nauwelijks. Verder viel bij de indirecte leerkrachten een toename in 'minimaliserende' activiteiten waar te nemen; bij de direkte leerkrachten daarentegen eerder een afname. Kortom, de vier staafdiagrammen zijn in overeenstemming met de hypothesen.

TABEL 5. MEDIANE i/d-RATIO'S VOOR INDIRECTE EN DIREKTE LEERKRACHTEN VOLGENS FLANDERS (1967, p.233).

Vak	Type	Plannen	Nieuw materiaal	Diskussie	Uitwerken	Evaluatie	Procedure kwesties
Sociale Vakken	Indirekt	5.14	3.25	1.72	0.84	0.93	0.30
	Direkt	1.31	0.23	0.51	0.03	0.20	0.17
Wiskunde	Indirekt	—	3.64	6.83	2.24	2.24	0.59
	Direkt	—	0.72	0.21	0.15	0.25	0.14

Flanders merkt hierbij op, dat de eerste drie onderwijsactiviteiten (plannen, nieuw materiaal, diskussie) vanwege hun aard waarschijnlijk eerder optreden wanneer de leerdoelen minder duidelijk zijn. De onderwijsactiviteiten 'uitwerken' en 'evaluatie' treden vanwege hun aard waarschijnlijk op wanneer de leerdoelen duidelijk zijn of worden.

Bij de eerste drie onderwijsactiviteiten zijn de i/d-Ratio's van de indirecte leerkrachten hoger dan die voor de laatste drie onderwijsactiviteiten. De variatie is groot (6.83 - 0.30). Wanneer het leerdoel minder duidelijk is, treden deze leerkrachten meer indirect op. Wordt het leerdoel duidelijker, dan worden zij meer direkt, alhoewel zij toch indirecter blijven dan de direkte leerkrachten. Variatie in i/d-Ratio's bij de direkte leerkrachten is gering (1.31 - 0.03).

SAMENVATTING

De indirecte leerkrachten vertoonden meer variabiliteit in de aanpassing van het onderwijsgedrag aan de verschillende onderwijsactiviteiten en aan de verschillende stadia van de twee weken durende instructie-eenheid, dan de direkte leerkrachten. Gedurende het instructieproces verminderden de indirecte en meer flexibele leerkrachten het gebruik van activiteiten die het initiatief van de leerlingen vergroten, en maakten geleidelijk aan meer

gebruik van activiteiten die het initiatief van de leerlingen beperken. In het flexibele onderwijsgedrag werden perioden van indirect gedrag afgewisseld door perioden van direct gedrag. Flexibiliteit ging gepaard met een hogere i/d-Ratio. (Zie de opmerking over het bestaan van een mogelijk 'spurious' verband tussen indirectheid en flexibiliteit op blz. 64).

4.2.2 De studies van 1964-1967

DE HYPOTHESEN

Door Flanders (1969, p.21) werden in deze studies de volgende vier hypothesen gesteld:

"Vergelijking van schoolklassen waarin de scores voor schoolvorderingen en attitudes boven het gemiddelde liggen met schoolklassen waarin de scores voor schoolvorderingen en attitudes beneden het gemiddelde liggen, leert dat in eerst genoemde klassen

- Hypothese A: meer indirecte beïnvloeding optreedt wanneer nieuw materiaal wordt geïntroduceerd en moeilijkheden worden onderkend.
- Hypothese B: meer directe beïnvloeding optreedt gedurende de latere fase in de leercyclus na de introductie van de nieuwe leerstof.
- Hypothese C: meer flexibele gedragspatronen voorkomen onder verschillende vakken en onderwijsactiviteiten.
- Hypothese D: gedurende alle fasen in het instructieproces het gedrag van de leerkracht meer indirect zal zijn."

DE OPZET VAN DE STUDIES

De door Flanders verrichte studies in de jaren 1964-1967 vertoonden dezelfde opzet als de studies van 1959-1960.

Bij dit onderzoek waren 30 zesde klassen, 16 vierde klassen en 15 tweede klassen uit het primair onderwijs betrokken.

Skores van klassen voor schoolvorderingen en attitudes van de leerlingen vormden de onafhankelijke variabelen. De afhankelijke variabele was het verbale lesgedrag van de leerkracht, voor wat de dimensie indirect/direct betreft.

Alleen de onderzoeksopzet in de vierde klas leende zich voor toetsing van de hypothesen A en B. Aan de leerkrachten uit deze vierde klassen werd, zoals in voorgaande studies, gevraagd een tevoren samengestelde en

over tien dagen te verdelen leerstof-eenheid over Nieuw Zeeland te behandelen.

De leerkrachten werden geobserveerd tijdens verschillende vakken (sociale vakken, wiskunde, lezen, taal enz.), en bij verschillende onderwijsactiviteiten (plannen, introductie van nieuwe leerstof, evaluatie enz.). Voor ieder vak of onderwijsactiviteit werd per leerkracht een i/d - of $i/i + d$ -Ratio berekend. Per leerkracht waren aldus zes of meer ratio's beschikbaar. Flexibiliteit werd opgevat als de variatie in indirecte en directe gedragspatronen tussen verschillende vakken en onderwijsactiviteiten. Als maat voor de flexibiliteit van een leerkracht werd genomen de grootte der standaarddeviatie van zijn i/d -Ratio (zesde leerjaar) of $i/i + d$ -Ratio (tweede leerjaar). Voor het vierde leerjaar werd als maat voor flexibiliteit een door Miller voorgestelde ratio genomen. Deze door Miller voorgestelde flexibiliteitsratio had betrekking op de overgangen van meer indirecte naar meer directe en van meer directe naar meer indirecte gedragspatronen binnen de interaktiematrix (Miller, 1969).

In deze studie van Flanders werd voor de bepaling van een flexibiliteitscore per leerkracht geen onderscheid gemaakt tussen vakken en onderwijsactiviteiten. Op dit punt is deze studie minder zuiver dan de vorige.

RESULTATEN

Korthedshalve worden de resultaten als volgt samengevat:

- De hypothesen A en B vonden geen steun in de gegevens van de vierde klas.
- De hypothese C vond steun in de gegevens van de zesde klas, voor de vierde klas alleen in de gegevens voor schoolvorderingen, maar niet voor attitudes.
- De hypothese D vond steun in de gegevens van de vierde klas en zesde klas.

Opnieuw bleek hier, dat klassen met de hoogste scores voor schoolvorderingen en attitudes onderwezen werden door meer indirecte leerkrachten. Deze leerkrachten bleken in het algemeen opnieuw de meest flexibele te zijn.

- Hypothesen C en D vonden geen steun in de gegevens van de tweede klas.

Het is verwonderlijk, dat Flanders in zijn meest recente publikatie (1970) bij de bespreking van variabel onderwijsgedrag en de richting van de variatie in indirect en direct gedrag, geen gewag maakt van de gevonden resultaten in het vierde leerjaar (1969). Hier beroept hij zich alleen op de resultaten van de studies van het zevende en achtste leerjaar (1965) om te laten zien, dat indirecte leerkrachten meer indirect zijn wanneer de leerlingen

lingen het leerdoel niet duidelijk voor ogen staat, en meer direkt worden naarmate de leerlingen het doel wel duidelijk voor ogen staat. De verklaring is dat Flanders zelf de in het vierde leerjaar uitgevoerde studie, waarin een dergelijk verband niet kon worden aangetoond, niet sterk vond en om deze reden de studie niet vermeldde.¹

Het is mogelijk dat de door Flanders (1964, 1969) getrokken konklusie met betrekking tot het vinden van een verband tussen indirektheid van lesgedrag (gebaseerd op de *i/d*-Ratio's) en fleksibiliteit (gebaseerd op de grootte van de spreidingsbreedte tussen de *i/d*-Ratio's) berust op een artefakt van de door hem gebruikte index. Het moet namelijk niet uitgesloten worden geacht dat bij deze index gemiddelde en variantie een funktie zijn van dezelfde parameter. Een berekening onzerzijds van de korrelatie (produkt-moment) tussen gemiddelde en standaardafwijking op de door Flanders verzamelde gegevens bij leerkrachten uit het zesde leerjaar in de studie van 1969 (Flanders, 1969, p.34) leverde een koëfficiënt op van .49 ($n = 30$)— een mogelijke aanwijzing voor het bestaan van dit verband.

SAMENVATTING

De resultaten van voorgaande studies in het vierde, zesde, zevende en achtste leerjaar wijzen volgens Flanders op enige algemene samenhangen: "It now seems clear that in classrooms in which boys and girls learn more and seem to like learning better, a teacher more often responds to ideas expressed by pupils, exercises more restraint in the control of negative statements and criticism, and is prepared to modify his teacher behavior more radically as different learning situations occur" (Flanders, 1969, p.150; vgl. ook Flanders, 1973, p.29-31).

Dit zou er op kunnen wijzen, dat bovenstaande samenhangen in lagere klassen niet bestaan. Wel dient te worden opgemerkt, dat de steekproef van de door Flanders onderzochte tweede klassen en leerkrachten ervan nogal afweek van de andere onderzochte steekproeven. De variatie in *i/i + d*-Ratio's was in deze steekproef niet groot (spreidingsbreedte van .12 tot .39). Een mogelijke verklaring voor het feit dat de hypothesen hier geen steun vonden, kan misschien hierin worden gezocht.

¹ "I do consider the fourth grade study a poor test of flexibility. Although some flexibility was present among the teachers who were observed, the variations of teacher behavior didn't make much sense. The fourth grade sample included all of the teachers of the fourth grade in a particular school district. They were required to participate in the study, whether they liked it or not, by the superintendent. As a result, they were very cautious in their classroom behavior..." (persoonlijke brief, d.d. 16-8-1973).

In het vierde leerjaar bleken de leerkrachten in klassen met de hoogste skores voor schoolvorderingen wel flexibeler en indirekter te zijn, maar een aanpassing van het gedrag aan twee stadia binnen de tiendaagse leer-cyclus (eerste twee dagen vergeleken met de laatste twee dagen), zoals geformuleerd in hypothese A en B, kon niet worden gekonstateerd. In deze vierde klassen was de variatie in gedragspatronen tussen leerkrachten minder groot dan tussen de leerkrachten van het zevende en achtste leerjaar uit de vorige studie. Deze laatste groep van leerkrachten bestond echter uit vrijwilligers, terwijl eerstgenoemde leerkrachten werden gedwongen aan het onderzoek deel te nemen (Flanders, 1969, p.71). De verklaring voor een geringe variatie moet hier worden gezocht.

4.3 Het begrip 'flexibiliteit' in het werk van Soar

Soar (1968, 1972) stelt zich de vraag, of met het oog op de leerwinst van de leerlingen de indirektheid van de leerkracht geen verzadigingspunt kent. Volgens hem leidt verhoging van indirektheid tot een bepaalde hoogte tot een toename van leerprestaties en positieve attitudes, verdere toename in indirektheid leidt echter tot vermindering van leerresultaten en positieve attitudes. Met andere woorden, er is voor de verschillende leertaken een optimaal nivo van indirekt gedrag.

Vermelding verdient, dat de hier genoemde studie een bewerking is van een eerder door Soar uitgevoerd onderzoek (1966). De hypothesen zijn post hoc geformuleerd en de toetsing vond plaats aan de hand van dezelfde gegevens die inspireerden tot deze hypothesen. De hier weergegeven resultaten vragen dan ook om nadere bevestiging.

HYPOTHESEN

Met betrekking tot indirektheid werd de volgende hypothese geformuleerd: voor de leerwinsten in lezen, woordenschat en creativiteit bestaan optimale nivo's van leerkracht-indirektheid. Voor uitbreiding van de woordenschat is een hoger nivo van indirektheid optimaal dan voor lezen, voor creativiteit is een nog hoger nivo van indirektheid optimaler. (Volgens Soar vereist de subtest "woordenschat" meer abstrakt redeneren dan de subtest "lezen").

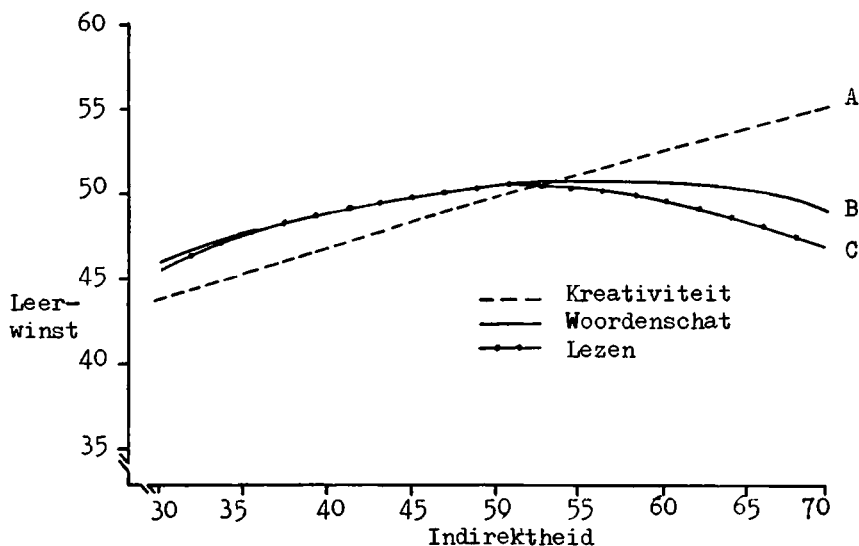
DE OPZET VAN DE STUDIE

In 54 klassen, leerjaar 2 tot en met 6, werden in de herfst en lente van het jaar van onderzoek de lees- en woordenschattest uit de 'Iowa Tests of

Basic Skills' en een subtest uit de 'Minnesota Test of Creative Thinking' afgenomen. Per klas werden voor de drie subtests leerwinstscores berekend, gekorrigeerd voor aanvankelijke verschillen in beginstatus. Deze werden vervolgens gekorreleerd met indirectheid van de leerkracht. De mate van indirectheid werd bepaald met behulp van een faktorscore (samengesteld uit vijf uit Flanders' interaktiematrix afgeleide indices: som van de 3-3 cel, 4-4 cel, categorie 1-3, categorie 3 minus categorie 10).

RESULTATEN

De resultaten van Soar's studie zijn grafisch weergegeven in Figuur 5.



FIGUUR 5. VERBAND TUSSEN INDIRECTHEID EN LEERWINST
(VOLGENS SOAR, 1968)

Uit deze figuur blijkt dat voor 'kreativiteit' (kurve A) in deze steekproef van klassen geen optimum voor indirectheid werd gevonden. Tussen indirectheid en creativiteit werd een bijna lineair verband aangetroffen. Een optimaal nivo van indirectheid werd wel gevonden voor de "woordenschat" (kurve B) en voor "lezen" (kurve C). In deze resultaten zijn aanwijzingen te vinden, dat voor een onderwijsdoel van een lager denknivo een lagere graad van indirectheid optimaal is, en voor een onderwijsdoel van een hoger denknivo een hogere graad van indirectheid.

SAMENVATTING

Bovenstaande gegevens bevatten een aanwijzing, dat wanneer het onderwijs het leren van konkrete gegevens behelst de leerkracht meer direkt dient op te treden en zijn leerstof duidelijk dient te structureren. Wanneer het doel meer gericht is op abstraheren dient de leerkracht meer indirect te zijn. "The effective teacher must be able to shift style as he shifts objectives" (Soar, 1968). Hier wordt fleksibiliteit gedefinieerd als de aanpassing van het onderwijsgedrag aan de aard van het onderwijsdoel.

4.4 Nabeschouwing

In het begin van dit hoofdstuk hebben we de vraag gesteld of indirect gedrag onder alle omstandigheden de voorkeur verdient boven direkt gedrag. In verband met het voornemen een trainingsprogramma in interaktie-analyse samen te stellen en te beproeven voor Nederlandse leerkrachten was dit een belangrijke vraag. Van het antwoord zou afhangen, waarop een dergelijke training gericht zou zijn en welk criterium bij de evaluatie gehanteerd zou worden. In Amerikaanse trainingsprogramma's wordt over het algemeen een versterking van het indirecte gedrag als een legitiem doel gezien. Dienden ook wij dit als de doelstelling van een training in interaktie-analyse te nemen?

Op grond van de weergegeven onderzoeksgegevens van Flanders en Soar menen wij met enige voorzichtigheid te mogen stellen, dat een indirecte beïnvloeding niet altijd boven een direkte beïnvloeding te verkiezen is. Het gebruik van deze beïnvloedingswijze van de leerkracht dient volgens deze onderzoekers gezien te worden in samenhang met de aard van de onderwijssituatie, de leerstof of de door de leerkracht beoogde onderwijsdoelstellingen. De effectieve leerkracht dient flexibel te zijn, d.w.z. hij dient zijn gedrag voor wat betreft de dimensie indirect/direkt doelgericht te variëren.

In het besproken werk van Flanders en Soar dachten we een aanwijzing gevonden te hebben voor de doelstellingen van ons trainingsprogramma: niet versterking van het indirecte gedrag op zich, maar verhoging van de fleksibiliteit van het gedrag. Voor een uitwerking van deze doelstelling moge worden verwezen naar de beschrijving van het trainingspakket in het volgende hoofdstuk.

Uit het werk van Flanders blijkt verder, dat de indirecte leerkracht tevens de meest fleksibele leerkracht is. Dit zou kunnen betekenen, dat versterking van het indirecte gedrag tevens zou kunnen leiden tot een versterking van

het fleksibele gedrag. Of deze samenhang tussen de mate van indirektheid en van fleksibiliteit van het onderwijsgedrag ook aanwezig is bij Nederlandse leerkrachten is niet bekend. Dit zonder empirische gegevens te veronderstellen leek ons voorbarig. Vooralsnog leek de keuze voor de verhoging van de fleksibiliteit van het gedrag in deze de meest voorzichtige en het meest verantwoord. Dit geldt temeer omdat, wanneer men verder ziet dan de studies van Flanders alleen, de gegevens met betrekking tot de samenhang tussen indirekt gedrag en de leerprestaties van de leerlingen elkaar nog tegenspreken (Rosenshine, 1971; Dunkin en Biddle, 1974).

4.5 Het begrip fleksibiliteit in deze studie.

In navolging van Flanders wordt in deze studie "fleksibiliteit" gedefinieerd als de vaardigheid van de leerkracht zijn verbale gedrag af te stemmen op de variabele eisen die uit het doel van de onderwijsleersituatie voortvloeien.

Om het beoogde effect van een training in interactie-analyse te kunnen vaststellen werd als volgt te werk gegaan. Door de leerkracht twee uiteenlopende typen van lesopdrachten uit te laten voeren, deze lessen te koderen en per les de waarde te bepalen voor een index voor het verbale lesgedrag, werd vastgesteld in welke mate het gedrag variabel is. Wanneer de leerkracht een verschil tussen deze uiteenlopende lesopdrachten bemerkt en dit in zijn gedrag tot uiting brengt, zal immers de waarde van de index voor deze lessen verschillen. Hoe groter het verschil, des te wendbaarder of fleksibeler de leerkracht. Voor een operationalisering van dit effect van de training moge worden verwezen naar het volgende hoofdstuk.

5.1 Vraagstelling

Het aspekt van de interactie tussen leerkracht en leerlingen heeft tot nu toe in Nederland in de opleiding en voortgezette vorming nog weinig of geen systematische aandacht gekregen.

Om het interactie-aspekt in het eigen lesgedrag meer bewust te maken en onder controle te houden, zodat men beter in staat is dit onderwijsgedrag in een gewenste richting te wijzigen, werden door Flanders en zijn leerlingen trainingsprogramma's opgesteld. Gezien de in hoofdstuk 3 vermelde onderzoeksgegevens blijken deze programma's effectief te zijn.

Een vraag is echter of een dergelijk opgezet trainingsprogramma ook voor de Nederlandse onderwijssituatie vruchten afwerpt. Gegevens hierover ontbreken tot nog toe.

Dit onderzoek heeft tot doel meer zekerheid te verkrijgen over de vraag of een training van onderwijzers in interactie-analyse een positieve bijdrage kan leveren tot de opleiding en bijscholing van leerkrachten. Voor dit doel is een onderwijsleerpakket "Verbale Interactie-Analyse" samengesteld aan de hand waarvan leerkrachten kunnen worden getraind. In dit onderwijsleerpakket neemt het 'Verbal Interaction Category System' (VICS) van Amidon en Hunter een centrale plaats in. Dit onderwijsleerpakket zal in dit hoofdstuk worden beschreven in paragraaf 5.3.

Wat kan hier als een positieve bijdrage worden beschouwd?

In tegenstelling tot de meeste Amerikaanse trainingsprogramma's, waarin een versterking van het indirecte optreden van de leerkracht als een legitiem doel wordt gezien, richt deze studie zich op de flexibiliteit van het lesgedrag, voor wat de dimensie indirect/direkt betreft. Argumenten hiervoor zijn gegeven in het vorige hoofdstuk.

Als effect van de training wordt dus verwacht een meer flexibel lesgedrag van de leerkracht. Deze verwachting vindt zijn neerslag in de volgende algemene hypothese:

Algemene hypothese: 1. Onder invloed van een training op basis van interactie-analyse neemt de flexibiliteit van het verbale lesgedrag met betrekking tot de dimensie indirect/direkt toe.

Verwacht wordt verder, dat wanneer de leerkracht zijn verbale lesgedrag, voor wat betreft de dimensie indirect/direkt, afstemt op divergerende on-

derwijssituaties, m.a.w. flexibel is, dit een positieve invloed heeft op het klasseklimaat. Een argument om het klasseklimaat in het onderzoek te betrekken werd gevonden in het werk van Flanders (1965, 1969). In zijn studies kwam naar voren, dat klassen met de hoogste scores op vragenlijsten ter bepaling van het klasseklimaat, onderwezen werden door de meer flexibele leerkrachten. (Zie vorige hoofdstuk, par. 4.2). Overigens stonden de onderzoeken met betrekking tot de interactie leerkracht/leerling van meet af aan in de brede kontekst van het 'classroom climate'.

Als effect van een training op basis van interactie-analyse wordt dus tevens verwacht een verandering van het klasseklimaat in gunstige zin. Deze verwachting vindt zijn neerslag in de volgende algemene hypothese:

Algemene hypothese 2. Onder invloed van een training op basis van interactie-analyse verandert het klasseklimaat in positieve richting.

Voordat bovenstaande algemene hypothesen ter verifikatie aan een toetsingsonderzoek kunnen worden onderworpen, dienen nadere specificaties en explicaties te worden vastgelegd met betrekking tot de in deze hypothesen besloten liggende begrippen en de gevolgde proefopzet. Deze worden nader vastgelegd in de paragrafen 5.2 - 5.5. Daarna worden in paragraaf 5.6 de algemene hypothesen herleid tot meer specifieke hypothesen, die aan het toetsingsonderzoek zullen worden onderworpen.

Gezien vanuit het perspectief van de implementatie is het van belang, dat men een beeld heeft van de wijze waarop de cursus door de leerkrachten waargenomen en ervaren wordt. Een bijscholingscursus met aantoonbare goede resultaten maar die door de betrokkenen zelf als weinig zinvol of als negatief wordt ervaren, geven we bij implementatie in het onderwijsveld minder kans van slagen, dan een cursus met aantoonbare goede resultaten die tevens bevrediging schenkt. Vandaar dat als nevenvraagstelling is opgenomen de evaluatie van de cursus middels de opvattingen en waarderungen van de aan de cursus deelnemende leerkrachten en "observatoren" die deze leerkrachten hebben begeleid. Verder is bij de uitvoering van de cursus een logboek bijgehouden over de tijdens de cursus uitgevoerde activiteiten en de gemaakte opmerkingen van de cursisten daarover. Deze vorm van evaluatie wordt door Kooreman en Donders (1973) gerangschikt onder de categorie herstructureringsevaluatie. Herstructureringsevaluatie verzamelt niet alleen informatie over de effecten van de cursus, maar ook over het feitelijk verloop van de cursus met het doel indicaties te verkrijgen voor verbetering. Voor zowel de interpretatie van de positieve of negatieve resultaten van de cursus als voor de verbetering van de cursus

voor een volgende uitvoering levert deze vorm van evaluatie belangrijke informatie op. Deze meningen en opvattingen van de leerkrachten en observatoren over de cursus zullen in een apart hoofdstuk (hoofdstuk 7) worden weergegeven.

5.2 De onderzoeksofzet

Het onderzoek is opgezet als *experiment*. Schematisch voorgesteld ziet de ofzet er als volgt uit:

Experimentele groep	O_1	X	O_2	O_3
Kontrolegroep	O_1		O_2	O_3

waarin: O_1 = voormeting: observatie van het verbale lesgedrag en meting van het klasseklimaat.

X = training in interactie-analyse.

O_2 = eerste nameting: observatie van het verbale lesgedrag.

O_3 = tweede nameting: observatie van het verbale lesgedrag en meting van het klasseklimaat.

Om het effect van de training in interactie-analyse te kunnen vaststellen, is gekozen voor een homogene *groep van leerkrachten*. Gekozen is voor leerkrachten aan scholen voor *basisonderwijs*, en wel voor leerkrachten uit het *vijfde leerjaar*.

In feite is het in de huidige Nederlandse onderwijssituatie niet mogelijk in het kader van de bijscholing een training te geven aan een aselekt getrokken steekproef leerkrachten, aangezien zij niet tot deelname kunnen worden verplicht. Op grond hiervan is zowel de experimentele groep als de controlegroep uit *vrijwilligers* samengesteld. Om praktische redenen is gekozen voor de *regio's Nijmegen en Arnhem*.

De experimentele groep, d.w.z. de groep die gekonfronteerd wordt met de experimentele konditie 'training in interactie-analyse' bestaat uit leerkrachten uit het vijfde leerjaar van basisscholen in en rond Nijmegen. Zij hebben zich vrijwillig gemeld voor een *bijscholingskursus 'Verbale Interactie-Analyse'*. In deze cursus krijgen de leerkrachten een training in interactie-analyse aan de hand van het in paragraaf 5.3 beschreven onderwijsleerpakket. Deze training is in dit onderzoek de onafhankelijke variabele.

Om invloeden van variabelen als: vertrouwdsheid van leerkracht en groep

met elkaar, tijdstip van het schooljaar, invloed van de meting en rijping op het verbale gedrag te controleren is een controlegroep geformeerd. Deze controlegroep bestaat eveneens uit leerkrachten uit het vijfde leerjaar van de basisschool. Zij zijn afkomstig uit scholen in en rond Arnhem. Deze groep volgt echter geen training in interactie-analyse. Door veranderingen in de experimentele groep te vergelijken met die in een controlegroep kan het trainingseffect beter worden geïsoleerd.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de samenstelling van de experimentele groep en de controlegroep moge worden gewezen naar par. 5.7.1 van dit hoofdstuk.

Om *veranderingen in de fleksibiliteit* van het verbale lesgedrag en het klasseklimaat onder invloed van de training te bepalen, zijn *voor- en nametingen* uitgevoerd. De afhankelijke variabelen zijn een viertal aan het 'Verbale Interactie Categorieënsysteem' (VICS) ontleende indices en de skores op drie aan de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontleende dimensies.

Om enige zekerheid te krijgen over de duurzaamheid van een eventuele gedragsverandering zijn met behulp van het VICS twee nametingen uitgevoerd met een interval van ongeveer tien weken. Voor een beschrijving van het meetinstrument en een verantwoording van de vier aan dit observatiesysteem ontleende indices moge worden verwezen naar paragraaf 5.5.1.

Onder fleksibiliteit verstaan we hier het vermogen van de leerkracht zijn lesgedrag met betrekking tot de dimensies indirect/direct te voegen naar uiteenlopende onderwijsituaties. Om deze fleksibiliteit te kunnen vaststellen zijn twee reeksen *uiteenlopende onderwijsituaties* (lesopdrachten) samengesteld. Voor een beschrijving van deze lesopdrachten moge worden verwezen naar paragraaf 5.4. Wanneer de leerkracht een verschil tussen deze lesopdrachten bemerkt en dit in zijn onderwijsgedrag uit, zal zijn onderwijsgedrag tijdens deze lessen verschillen. Hoe groter het verschil, des te flexibeler de leerkracht.

In hoofdstuk 3 hebben we gewezen op de bezwaren die kleven aan het gebruik van een meetinstrument dat tevens gebruikt is als het instrument aan de hand waarvan de training in interactie-analyse heeft plaatsgevonden. Deze bezwaren kunnen ook gemaakt worden met betrekking tot deze studie. Ook in dit onderzoek fungeert het VICS én als meetinstrument én als trainingsinstrument. Door het 'klasseklimaat' tevens als afhankelijke variabele te kiezen, is tenminste een van de metingen niet gekontamineerd met de training. Met de vragenlijst wordt beoogd eventuele gedragsveranderingen van de leerkracht indirect te meten, namelijk via de leerlingen.

Onder '*klasseklimaat*' wordt verstaan de gemeenschappelijke houding van de leerlingen van een klas als groep ten opzichte van leerkracht, het school-

werk en de klas. Het 'klasseklimaat' wordt in dit onderzoek gemeten aan de hand van de vragenlijst 'Klasseklimaat', een Nederlandse bewerking van de 'Minnesota Pupil Attitude Inventory' (MPAI) van Flanders (1965). Deze vragenlijst bleek in het werk van Flanders goed bruikbaar, zodat een Nederlandse bewerking ervan gerechtvaardigd scheen. Aan deze bewerking zijn voor de toetsing van de hypothese met betrekking tot het klasseklimaat drie dimensies ontleend. Welke deze dimensies zijn, wordt nader uiteengezet in paragraaf 5.5.2.

Omdat rekening werd gehouden met de mogelijkheid, dat de score op de vragenlijst 'Klasseklimaat' bij een nameting onmiddellijk volgend op de training beïnvloed wordt door een 'stress' als gevolg van de gedragsverandering van de leerkracht, is hiermee slechts één *nameting* uitgevoerd ongeveer tien weken na de training. Tijdens deze periode heeft de klas als groep zich aan een mogelijke gedragsverandering van de leerkracht kunnen aanpassen. Het klasseklimaat heeft zich kunnen consolideren.

Voor de wijze en het moment waarop bovenstaande gegevens met betrekking tot het verbale lesgedrag en het klasseklimaat zijn verzameld, moge worden verwezen naar par. 5.8.

De in deze studie gekozen onderzoeksopzet kan worden gekarakteriseerd als een '*nonequivalent control group design*' (Campbell en Stanley, 1963). Niet-ekwivalent wil zeggen dat de deelnemers aan dit onderzoek niet uit één gemeenschappelijke populatie aselekt aan de experimentele groep en controlegroep konden worden toegewezen. Het belangrijkste probleem in een dergelijke experimentele proefopzet is het 'niet-gelijkwaardig zijn' van de experimentele groep en de controlegroep. Dit probleem wordt ernstiger, wanneer de onderzoeker, zoals in deze studie, niet vrij is om zelf te bepalen welke groep met de experimentele konditie wordt gekonfronteerd.

Het gebruik van een niet-ekwivalente controlegroep is niet ideaal, maar kan waardevol zijn: interpretatie van vastgestelde veranderingen is beter mogelijk, dan wanneer vergelijkingsmateriaal geheel ontbreekt. Hoe meer gelijk de groepen zijn, d.w.z. hoe meer de scores op de voormeting voor de groepen onderling overeenkomen en hoe meer de groepen op andere mogelijke relevante variabelen aan elkaar gelijk zijn, des te effectiever is deze opzet (Wolff-Albers, 1968). Problematisch blijft echter het vinden van *alle* mogelijke variabelen die naast de experimentele konditie kunnen bijdragen tot een verschil in de nametingen. Voorkennis omtrent de verwachte invloed van zulke variabelen op het uiteindelijke resultaat van het onderzoek ontbreekt geheel of in elk geval gedeeltelijk (Caminada, 1973). Om de effectiviteit van deze onderzoeksopzet enigszins te beproe-

ven, zijn op een groot aantal relevant geachte kenmerken *vergelijkingen* uitgevoerd *tussen experimentele groep en controlegroep*. De resultaten van deze vergelijkingen worden beschreven in par. 5.7.2.

5.3 Beschrijving van de onafhankelijke variabele: Training in interactie-analyse

5.3.1 Inleiding

De achtentwintig in Hoofdstuk 3 gerefereerde studies hadden de volgende elementen gemeen:

1. Het beproeven van de waarde van een training in interactie-analyse voor de opleiding of bijscholing van leerkrachten;
2. het gebruik van een observatiesysteem als trainingsinstrument;
3. tussen getrainde en ongetrainde leerkrachten werden met betrekking tot bepaalde aspecten van het verbale onderwijsgedrag significante verschillen geconstateerd;
4. deze verschillen werden als positief beoordeeld, omdat getrainde leerkrachten beter in staat waren hun verbaal onderwijsgedrag te controleren en te reguleren op een manier die meer in overeenstemming was met eigen opvattingen over het onderwijzen en/of met algemeen aanvaarde onderwijsdoelstellingen van het opleidings- en bijscholingsprogramma.

Door meer gerichte trainingsprogramma's bleek het mogelijk leerkrachten meer bewust te maken van het interactie-aspect in het eigen onderwijsgedrag, zodat men beter in staat was dit onderwijsgedrag in een gewenste richting te wijzigen.

Bovenstaande resultaten uit de U.S.A. rechtvaardigen het beproeven van interactie-analyse als trainingsmogelijkheid voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten in Nederland.

Om te zien of ook in ons land met behulp van interactie-analyse gunstige veranderingen tot stand gebracht kunnen worden in het feitelijk onderwijsgedrag van leerkrachten, is voor dit doel een onderwijsleerpakket "Verbale Interactie-Analyse" samengesteld. Training in interactie-analyse aan de hand van dit onderwijsleerpakket is in het onderhavige onderzoek de onafhankelijke variabele.

Een nauwkeurige beschrijving van deze training is hier gewenst. Op dit punt schieten veel Amerikaanse onderzoeksverslagen te kort. In veel gevallen ontbreekt een gedetailleerde beschrijving van de doelstellingen en opzet van het experimentele trainingsprogramma interactie-analyse. Door het

ontbreken van nauwkeurige informatie in dit opzicht wordt interpretatie van de gevonden resultaten bemoeilijkt. Om dit te voorkomen wordt hier ruime aandacht geschonken aan de cursus "Verbale Interactie-Analyse" aan de hand van het gelijknamige onderwijsleerpakket.

5.3.2 De cursus "Verbale Interactie-Analyse"

A. DE EERSTE VERSIE VAN HET ONDERWIJSLEERPAKKET

In 1970 werd een voorlopig onderwijsleerpakket samengesteld om de mogelijkheden en grenzen van de interactie-analyse voor de scholing van leerkrachten te verkennen.¹ In het kader van een bijscholingskursus werd te Tilburg voor 26 leerkrachten van leerscholen een training verzorgd. Op deze wijze werd het ontwikkelde materiaal in een praktische situatie beproefd en werden gegevens verzameld om gewenste veranderingen te kunnen aanbrengen. De cursus, gegeven aan het onderwijzend personeel van twee basisscholen, bestond uit 15 wekelijkse bijeenkomsten elk van twee klokuren en vond plaats in de maanden september tot en met december 1971. De doelstelling van deze bijscholingskursus was de leerkrachten helpen hun feitelijke onderwijsgedrag meer in overeenstemming te brengen met het door hen bedoelde gedrag en wel door middel van interactie-analyse.

De cursus was als volgt gestructureerd:

a. Een inleiding in het begrippenkader van het VICS, de wijze van koderen, het verwerken van de gegevens, het leren lezen van tijdlijndiagrammen en interaktiematrices. Dit werd nader gekoncretiseerd door oefeningen in groepsverband.

b. Een konfrontatie met het eigen onderwijsgedrag. Door vier getrainde observatoren werd tijdens de tweede fase van de cursus (7 weken) wekelijks de helft van de deelnemers geobserveerd. Met behulp van een computer werden de verzamelde gegevens verwerkt tot interaktiematrices. Aan de hand van deze matrices werden de leerkrachten gekonfronteerd met hun feitelijk onderwijsgedrag, en werd hen gevraagd in hoeverre zij vonden dat hun doelstellingen waren gerealiseerd. Hierin werden zij bijgestaan door de observatoren.

¹ Aan de totstandkoming van deze voorlopige versie van het onderwijsleerpakket werkten mee: C. van Veen, S. Veenman, M. Mommers en B. Wolters.

De cursus te Tilburg werd verzorgd door M. Mommers, C. van Veen en S. Veenman. Als observatoren werkten mee V. van Geel, J. van Kuyk, J. Melenhorst en H. Schoonenberg.

Tussen de les en de nabespreking lagen vier dagen. Deze tussenperiode werd door de onderwijzers niet als een groot bezwaar ervaren. Tijdens de cursus werd spoedig duidelijk, dat men in de praktijk het interactie-aspect in het onderwijsgedrag niet zonder meer kan isoleren: "De doelstellingen van het onderwijs, de leerstof of de beoogde leerervaringen en de klasse-organisatie vormen een noodzakelijk kader waarin de interactie moet worden bekeken. Door de interactie te isoleren of door te verwaarlozen telkens weer opnieuw verbanden te laten ontdekken of te laten zien, ontstaat er bij de deelnemer heel gauw een gevoel van onbehagen, omdat door de reductie van het onderwijsgedrag tot het interactie-gebeuren een verschraling optreedt van de onderwijswerkelijkheid. In principe zou het mogelijk zijn, dat de deelnemers zelf de nodige verbanden leggen. Maar dan moet wel aan een aantal voorwaarden zijn voldaan o.a.:

a. Ze moeten in staat zijn de concrete doelstellingen van een les te expliciteren en dat niet alleen van de gehele les, maar niet zelden ook van de diverse fasen of onderdelen.

b. Ze moeten een vrij genuanceerd beeld hebben van de aard van de leerprocessen die op een bepaald moment bij de leerlingen tot stand moeten komen.

c. Ze moeten duidelijk zien, dat de klasse-organisatie en/of bepaalde vormgevingen van een lesgebeuren samenhangen met de punten, die onder a en b zijn genoemd" (Mommers, 1971).

Op grond van de in Tilburg opgedane ervaringen, de door middel van vragenlijsten bij de leerkrachten verzamelde gegevens en de ervaringen van de observatoren werd het ontworpen onderwijsleerpakket ingrijpend herzien. Bij deze revisie werd tevens gebruik gemaakt van Amerikaanse zijde beschikbaar gekomen gegevens, met name van Amidon e.a. (1969), Anderson en Hansen (1969) en Flanders (1969, 1970).

B. DE IN DIT ONDERZOEK GEBRUIKTE VERSIE VAN HET ONDERWIJSLEERPAKKET¹

UITGANGSPUNTEN

Het observatie-instrument, dat in het onderwijsleerpakket wordt gehan-

¹ Samengesteld door C. van Veen, S. Veenman, M. Mommers en B. Wolters (1971). Het volledige onderwijsleerpakket, bestaande uit een cursusboek en een handleiding voor de instruktEUR, ligt ter inzage op het Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen.

teerd, is het "Verbale Interactie Categorieënsysteem" (VICS) van Amidon en Hunter (1967).

Het is een uitbreiding van het tienkategorieënsysteem van Flanders. De voorkeur is gegeven aan het VICS, omdat het speciaal ontworpen is voor de opleiding en bijscholing van leerkrachten en omdat het een meer genuanceerde kijk geeft op de interactie tussen onderwijzers en leerlingen dan het systeem van Flanders. Het VICS biedt zeventien categorieën om de verbale interactie tussen onderwijzer en leerlingen en tussen leerlingen onderling weer te geven.

In Amerika is dit systeem door Furst (1967) gebruikt in de opleiding van leerkrachten. Haar ervaringen waren zeer positief: de toekomstige leraren vonden het systeem gemakkelijk toepasbaar, vonden het onderscheid dat het maakt tussen toegespitste vragen en open vragen relevant en waren ingenomen met de onderscheiding 'het spreken van de leerling tot de onderwijzer' en 'het spreken van de leerlingen onderling'.

In de opleiding en bijscholing van leerkrachten kan het VICS worden gebruikt als een spiegel, waardoor de leerkracht (1) kan zien hoe hij in werkelijkheid onderwijst, (2) kan nagaan of dit feitelijke onderwijsgedrag overeenkomt met zijn bedoelingen.

Interactie-analyse biedt de leerkracht een objectief terugkoppelingsinstrument, zodat hij zijn verbale lesgedrag kan controleren en vervolgens (via oefening) kan reguleren.

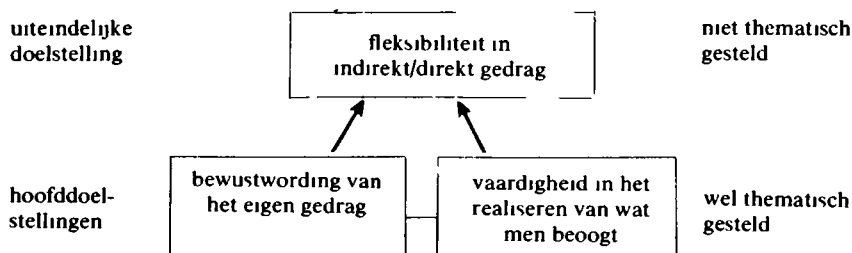
In het onderwijsleerpakket wordt zowel aan de analyse van het onderwijsgedrag als aan het scheppen van situaties om met het onderwijsgedrag te experimenteren ruim aandacht geschonken. De analyse van de interactie wordt geplaatst binnen het kader van de doelstellingen van het onderwijs, de leerstof, de beoogde leerervaringen en de organisatie van het onderwijs.

Bij het samenstellen van het onderwijsleerpakket is, in tegenstelling tot sommige Amerikaanse trainingen, niet uitgegaan van de gedachte dat een meer indirect gedrag van de leerkracht onder alle omstandigheden beter is dan een meer direct gedrag. De begrippen indirect en direct gedrag worden in het onderwijsleerpakket *niet* gehanteerd. Aan het onderwijsleerpakket ligt *impliciet* ten grondslag dat de leerkracht flexibel dient te zijn, d.w.z. naargelang de onderwijssituatie een afwisselend gebruik kan maken van een indirect en een direct optreden.

DOELSTELLINGEN

De training op basis van interactie-analyse, gekoncretiseerd in het onderwijsleerpakket "Verbale Interactie Analyse", kent de volgende uitein-

delijke doelstelling: de verhoging van de fleksibiliteit van het gedrag van de leerkracht in termen van indirekt en direkt gedrag. Aangenomen wordt dat alvorens de leerkracht in staat is zijn gedrag weloverwogen af te stemmen op de aard van de onderwijssituatie hij zich eerst bewust dient te zijn van zijn eigen gedrag in een bepaalde onderwijssituatie en vervolgens dat hij in staat is dát gedrag te realiseren dat hij intentioneel beoogt. Deze bewustwording van het eigen lesgedrag en het kunnen realiseren van lesgedrag dat men zich voorneemt kunnen beschouwd worden als een nadere uitwerking van de uiteindelijke of omvattende doelstelling. In het onderwijsleerpakket worden zij hoofddoelstellingen genoemd. Dit werd gedaan omdat de uiteindelijke doelstelling "verhoging van de fleksibiliteit in termen van indirekt en direkt gedrag" niet expliciet in het onderwijsleerpakket wordt genoemd om een vermenging van begrip en waarde-oordeel – n.l. dat een indirekt gedragspatroon in alle situaties beter is dan een direkt gedragspatroon – te voorkomen. Schematisch gezien ziet de verhouding tussen de uiteindelijke of omvattende doelstelling en de hoofddoelstellingen er als volgt uit:



KENMERKEN

Om deze doelstellingen te verwezenlijken diende de training ons inziens aan de volgende kenmerken te voldoen:

1. Bewustwording van het eigen lesgedrag vraagt allereerst dat men dit gedrag kan interpreteren. Voorwaarde voor het interpreteren van het eigen gedrag vormt het hanteren van een theoretisch raamwerk van waaruit dat gedrag be-"grepen" kan worden. Het aanreiken van begrippen kan het beste geschieden volgens de strategie van informatie-overdracht (overwegend rationeel cognitief) en wel volgens de didaktische "regel-voorbeeld-regel"-werkwijze ("rule-eg-rule system").

2. Bewustwording van het eigen gedrag kan bevorderd worden door het aktueel gedrag van de leerkracht te vergelijken met het door hem gewenste gedrag. Uit deze konfrontatie van de beschrijving van het feitelijk functioneren met zijn normen omtrent gewenst en optimaal functioneren kunnen tevens veranderingsdoelstellingen tot stand komen die leiden tot nieuwe gedragingen en inzichten (Van der Vegt, 1974, p.25; Tuckman e.a., 1969). Dit oproepen van kognitieve dissonantie bij de leerkrachten om veranderingsprocessen (dissonantie-reduktie) in werking te stellen — door Van der Vegt (1974, p.28) aangeduid als een modifikatie-mechanisme — zet de leerkracht aan zijn denken en doen te beschouwen en te herzien.

3. Door het scheppen van oefensituaties voor het vinden van nieuwe gedragingen ("vaardigheidsoefeningen") kan de kloof tussen feitelijk functioneren en gewenst functioneren worden verkleind. Deze vaardigheidsoefeningen dienen opgezet te worden volgens de methode van "microteaching". Dit is een werkwijze voor training van onderwijsvaardigheden, waarbij expliciet gebruik wordt gemaakt van het terugkoppelingsprincipe en waarbij een korte les, gericht op één onderwijsvaardigheid, gegeven wordt aan een beperkt aantal leerlingen. Voor de training van onderwijsvaardigheden blijkt deze methode effectief te zijn (Allen en Ryan, 1969; Kieviet, 1972).

4. In de cursus dient een "low risk" en een "low threat" situatie geschapen te worden om experimenteren met nieuwe gedragingen te bevorderen en falen op een veilige manier toe te staan. De methode van "microteaching" verenigt beide kenmerken in zich.

5. Denken en handelen kunnen eveneens met elkaar in overeenstemming worden gebracht door toetsing van wenselijk geachte en geoperationaliseerde doelstellingen aan de praktijk. Nodig is dat de leerkracht zijn lesdoelen operationaliseert in waarneembare gedragingen en over de gegeven les gerichte terugkoppeling ontvangt. In tegenstelling tot de methode van "microteaching" wordt nu ook terugkoppeling gegeven over een les die aan alle leerlingen van de klas wordt gegeven.

6. Door het proefondervindelijke leren — "leren-door-experimenteren" — wordt een leersituatie in het leven geroepen waarin de deelnemer in staat wordt gesteld zijn gedrag kritisch te bezien en waarin hij nieuwe gedragingen kan exploreren en verwerven. Het proefondervindelijke leren dient in de cursus een centrale plaats in te nemen. Deze vorm van leren treffen we ook aan in de zgn. laboratoriummethode van training (Benne, Bradford en Lippitt, 1964), en in de door Flanders (1970, p.272 e.v.) voorgestelde "procedure for professional self-development" — een actie-onderzoeksmodel dat vooral door toedoen van Lewin bekendheid heeft gekregen. De

door Flanders voorgestelde procedure zal voor dit proefondervindelijke leren model staan, omdat het mogelijkheden biedt het onderwijsgedrag in een gewenste richting te wijzigen.

7. Om voor de deelnemers een omgeving te scheppen waar op betrekkelijk veilige wijze met nieuwe gedragswijzen geëxperimenteerd kan worden, dient een "non-judgmental climate" te overheersen. De kursusinstrukteur en de observator die de leerkracht terugkoppeling geeft over zijn gedrag in de klas onthouden zich van waarde-oordelen over het gedrag van de leerkracht. Externe normen worden niet gehanteerd. Wel wordt in samenwerking met de leerkracht naar gedragsalternatieven gezocht, maar de uiteindelijke keuze wordt aan de leerkracht gelaten. Verandering kan alleen gezocht worden door de leerkracht zelf (Veenman, 1972).

8. Om samenwerking en onderlinge informatie-uitwisseling te stimuleren, dient zoveel mogelijk gewerkt te worden in kleine groepen.

LEERPSYCHOLOGISCHE FUNDERING

Nu de doelstellingen en in het kort enkele kenmerken van de cursus zijn beschreven die bij de deelnemers processen op gang brengen die bijdragen tot het bereiken van de doelstellingen, is het moment aangebroken om aandacht te schenken aan enkele leertheoretische verworvenheden die aan de cursus ten grondslag liggen. Met opzet wordt gesproken van toepassing van leertheoretische verworvenheden en niet van toepassing van één leertheorie, omdat hiervoor niet bewust gekozen is. Argumenten hiervoor zijn niet voorhanden (Glaser, 1962; Gage, 1972).

Een eerste punt van overweging is dat de *beginsituatie* en de *mogelijkheden van de leerkracht* in acht genomen dienen te worden. In de cursus bepaalt de leerkracht zelf de doelstellingen van de te geven lessen, de bijbehorende interaktiestrategieën en geeft hij zelf aan wat hij in zijn lesgedrag wil veranderen. Hij wordt alleen gestimuleerd zoveel mogelijk met zijn gedrag te experimenteren en zoveel mogelijk uiteenlopende interactiepatronen te realiseren.

Een tweede leerpsychologische uitkomst is dat *iemand die gemotiveerd is* gemakkelijker leert. De opgeroepen dissonantie, voortvloeiend uit een konfrontatie van de beschrijving van het feitelijk gedrag met het gewenste gedrag, stelt processen in werking die leiden tot *intrinsieke motivatie*. Onderzoek op het terrein van "microteaching" laat dit duidelijk zien.

Het leren van een vaardigheid geschiedt efficiënter wanneer de leerkracht een *zo nauwkeurig mogelijke omschrijving krijgt van de te leren vaardigheid*. De vijf vaardigheidsoefeningen die in de cursus zijn ingebouwd geven een geoperationaliseerde beschrijving van enkele belangrijke onder-

wijsvaardigheden (het geven van informatie, het stellen van vragen, het geven van aanwijzingen, het aksepteren van de ideeën van de leerlingen, het verwerpen van de ideeën van de leerlingen).

Leren door imitatie wordt door Bandura (1969) gezien als een belangrijk middel om nieuwe gedragswijzen te verwerven en om bestaande gedragswijzen te veranderen. Door toepassing van rollenspeltechnieken in de cursus krijgt de leerkracht van zijn kollega "voorbeeldgedragingen" te zien die hij in zijn eigen gedragsrepertoire kan opnemen en integreren.

Oefening en terugkoppeling nemen in de cursus een centrale plaats in. Beide zijn voor het leren van een vaardigheid onontbeerlijk. De leerkracht krijgt informatie over zijn eigen verrichtingen door middel van de interaktiematrix, het tijdlijndiagram, waarderingen van zijn kollega's en door het beluisteren van bandopnamen van zijn mikrolessen. Terugkoppeling maakt eveneens *bekrachtiging* ("reinforcement") mogelijk, wanneer de leerkracht constateert dat zijn gedragswijzen leiden tot gewenste veranderingen bij de leerlingen.

Bovengenoemde leerpsychologische principes vinden we ook terug in de methode van "microteaching" (Meier, 1968; Borg e.a., 1970). In het leren in de zgn. "laboratoriummethode van training" nemen de begrippen "reinforcement" en "feedback" eveneens een belangrijke plaats in (Benne, Bradford en Lippitt, 1964).

REALISATIE

Deze doelstellingen werden nagestreefd in een bijscholingscursus, die dertig klokuren omvatte en zeven uur individuele begeleiding.

Om de eerste hoofddoelstelling te kunnen realiseren werd tijdens de eerste acht cursusbijeenkomsten aandacht geschonken aan het leren van de VICS-kategorieën, het leren observeren volgens het VICS, leren analyseren en interpreteren van tijdlijndiagrammen en matrices.

Om de tweede hoofddoelstelling te kunnen realiseren werd tijdens de laatste zeven bijeenkomsten de leerkrachten de gelegenheid geboden te experimenteren met verbale interactiepatronen in verschillend geaarde onderwijs-situaties. Daartoe werden vaardigheidsoefeningen gegeven in de vorm van mikrolessen volgens de ideeën van Amidon e.a. (1969). Deze werkwijze kende in de cursus de volgende momenten:

1. De instructie: de leerkracht kreeg informatie over het te realiseren criteriumgedrag. Deze informatie werd schriftelijk aangeboden.
2. De voorbereiding van een mikroles: de leerkracht bereidde een korte les voor waarin hij het criteriumgedrag trachtte op te nemen.
3. De mikroles: de leerkracht gaf de les aan een klein aantal kollega-

kursisten (rollenspeltechniek) en trachtte hierin het criteriumgedrag te realiseren. Deze les werd gekodeerd in een tijdlijndiagram (een sekwentiele vastlegging van de interactiekategorieën) en vastgelegd op geluidsband.

4. De evaluatie van de mikroles: de les werd geëvalueerd met behulp van het tijdlijndiagram en de bij de "leerlingen" (kollega-kursisten) verzamelde gegevens via een korte vragenlijst, waarbij bepaalde gedeelten van de les via de bandrecorder konden worden gereproduceerd.

Indien gewenst gaf de leerkracht de les opnieuw, waarbij hij gebruik maakte van de terugkoppelingsgegevens van de mikroles.

Deze methode voldeed aan drie voorwaarden om op efficiënte wijze een onderwijsvaardigheid te ontwikkelen (Borg e.a., 1970). Ten eerste kreeg de leerkracht een zo nauwkeurig mogelijke omschrijving van de te leren vaardigheid. Ten tweede kreeg de leerkracht de gelegenheid de vaardigheid in praktijk te brengen. Ten derde kreeg de leerkracht over zijn oefening gerichte terugkoppeling om hem in staat te stellen zijn verrichtingen in overeenstemming te brengen met het gestelde criteriumgedrag.

Verder ontvingen alle leerkrachten gedurende zeven weken terugkoppeling over lessen die zij in de cursus zelf hadden voorbereid. Hierbij werd het door Flanders voorgesteld scholingsmodel gehanteerd: *intentie* (bewustmaking van lesdoelstellingen en middelen om deze doelstellingen te kunnen bereiken), *aktie* (observatie in de klas van hetgeen tijdens de intentiefase geoperationaliseerd werd) en *terugkoppeling* (bespreking van de gegeven les op basis van de interactiematrix).

Intentie. Tijdens de laatste zeven kursusbijeenkomsten bereidde de leerkracht samen met enkele kollega's met zorg een les voor van ongeveer dertig minuten.¹ Via een voorbereidingsschema gaf hij aan: het onderwerp van de les, de doelstelling van de les, de beginsituatie, de didactische werkvorm en welk leerlinggedrag in termen van het VICS hij bij de leerlingen trachtte uit te lokken, door welk leerkrachtengedrag in termen van het VICS hij dit gedrag bij de leerlingen wilde oproepen en welke interactiepatronen hij in de les wilde nastreven om de doelstelling van de les te verwezenlijken.

Aktie. De aldus voorbereide les werd door de leerkracht in zijn klas gegeven en door een getrainde observator geobserveerd. De observaties vonden plaats in het begin van de week. Na de les ontving de observator van de

¹ Bij de keuze van deze les waren de leerkrachten vrij. Gevraagd werd telkens andersgeaarde lessen voor te bereiden en te geven.

leerkracht het voorbereidingsschema en vroeg hij de onderwijzer naar zijn eerste indruk over het realiseren van zijn voorgenomen doelstellingen. Deze indrukken werden schriftelijk vastgelegd en fungeerden bij bewuste afwijkingen van de voorgenomen doelstellingen als uitgangspunt voor de terugkoppeling.

Terugkoppeling. Op basis van de tijdens de aktiefase verzamelde en verwerkte gegevens werden de leerkrachten bewust gemaakt van hun feitelijke onderwijsgedrag. Zij werden hierbij geholpen door de observatoren. De observatoren onthielden zich tijdens het gesprek met de leerkracht van oordelen over 'goed' of 'slecht' onderwijzen. De leerkracht diende de observatiegegevens zo goed mogelijk *zelf* te analyseren, te interpreteren en te kritiseren en zelf voorstellen te formuleren tot verbetering of verandering. Elke nabespreking duurde ongeveer een half uur. Tijdens het gesprek tussen leerkracht en observator mochten geen termen worden gebruikt als 'demokratisch-autoritair', 'indirekt-direkt' (deze komen in het hele onderwijsleerpakket *niet* voor). In het gesprek mocht de observator ook non-verbale aspecten, die hem tijdens het observeren waren opgevallen onder de aandacht van de leerkracht brengen. Hij kon dit doen aan de hand van het niet-verbale categorieënsysteem van Galloway (1968). De terugkoppeling vond plaats op het eind van de week.

UITVOERING

Aan de hand van het ontwikkelde onderwijsleerpakket werd te Nijmegen een bijscholingskursus georganiseerd voor leerkrachten uit de vijfde klassen van de basisscholen.¹ Leerkrachten die aan deze bijscholingskursus deelnamen maakten in dit onderzoek deel uit van de experimentele groep. Om de leerkrachten zo intensief mogelijk bij de cursus te betrekken, werden de deelnemers verdeeld in twee groepen die afzonderlijk bijeen kwamen.

De cursus werd gegeven aan de 'Katholieke Pedagogische Akademie Nijmegen'. Omdat de pedagogische akademies in de voortgezette scholing van de in functie zijnde onderwijzers een taak vervullen, werd op deze wijze vermeden de cursus een al te uitzonderlijk karakter te geven. De cursus werd gegeven vanaf oktober 1971 tot maart 1972 en bestond uit 15 wekelijkse bijeenkomsten van elk twee klokuren. De cursusbijeenkomsten vonden na schooltijd plaats van 16.30 uur tot 18.30 uur. De ene helft van de groep

¹ De bijscholingskursus werd georganiseerd met medewerking van de 'Katholieke Pedagogische Akademie Nijmegen' en 'De Klokenberg', beide te Nijmegen.

TABEL 6. OVERZICHT VAN DE KURSUS VERBALE INTERAKTIE-ANALYSE 1971-1972

Datum	Bijeenkomst	Aktiviteiten
26/28 okt	1	Kommunikatie monoloog en dialoog (rollenspel) Demonstratie en beschrijving van twee onderwijsstijlen (rollenspel) Diskussie over verbale interactie Zelf ontwerpen van een observatiesysteem
2/4 nov	2	Introductie van het VICS Leren van de categorieën Het vastleggen van de interactie, presentatie van de observatieregels
9/11 nov	3	Leren van de categorieën Skoren van uitgeschreven lesprotokollen Skoren van bandopnamen met lesfragmenten
16/18 nov	4	Leren van de categorieën Verwerken van de observatiegegevens: turftabel, histogram, tijdlijndiagram, matrix
23/25 nov	5	Leren van de categorieën Het lezen van een interactiematrix Het interpreteren van een matrix, percentages, ratio's
29 nov / 2 dec	6	Leren van de categorieën Het interpreteren van een matrix: interactiepatronen
7/9 dec	7	Leren van de categorieën Het interpreteren van een matrix van een zelf gegeven les
14 dec / 6 jan	8	Voorbereiding van een les: model Van Gelder Formuleren van doelstellingen Gezamenlijk voorbereiden van een les in groepen van 3 personen

Datum	Observatie	Datum	Bijeenkomst	Aktiviteiten	Datum	Terugkoppeling
10 jan.	Les 1	18/20 jan.	9	Klassificeren van Doelstellingen Nabespreking les 1 Voorbereiding les 2 Inleiding op de vaardigheidsoefeningen	14 jan.	Les 1
24 jan.	Les 2	25/27 jan.	10	Voorbereiding les 3 Vaardigheidsoefeningen	28 jan.	Les 2
31 jan.	Les 3	1/3 febr.	11	Nabespreking les 2 Voorbereiding les 4 Vaardigheidsoefeningen	4 febr.	Les 3
7 febr.	Les 4	8/10 febr.	12	Nabespreking les 3 Voorbereiding les 5 Vaardigheidsoefeningen	11 febr.	Les 4
21 febr.	Les 5	22/24 febr.	13	Nabespreking les 4 Voorbereiding les 6 Vaardigheidsoefeningen	25 febr.	Les 5
28 febr.	Les 6	29 febr./ 2 mrt.	14	Nabespreking les 5 Voorbereiding les 7 Vaardigheidsoefeningen	3 mrt.	Les 6
6 mrt.	Les 7	7/9 mrt.	15	Nabespreking les 6 Vaardigheidsoefeningen Evaluatie.	10 mrt.	Les 7

volgde de cursus op dinsdagavond, de andere helft op donderdagavond. De cursus werd gegeven door twee instructeurs¹. Op beide dagen werd de cursus door dezelfde instructeurs verzorgd. De eerste acht bijeenkomsten waren zo gestructureerd, dat in een plenaire zitting eerst de nodige informatie werd gegeven, waarna de groep zich opsplijste in deelgroepen voor het leren en uitvoeren van bepaalde vaardigheden. Tijdens de laatste zeven bijeenkomsten werd bij de vaardigheidsoefeningen in groepen van 6 personen gewerkt. Veel aandacht werd besteed aan de zelfwerkzaamheid van de deelnemers. De hele cursus was opgebouwd uit 22 activiteiten. Voor opbouw en uitvoering van de cursus moge worden verwezen naar het overzicht in Tabel 6.

5.4 Onderwijsituaties²

In de hypothesen van dit onderzoek neemt het begrip 'fleksibiliteit' een centrale plaats in (zie par. 5.1). Fleksibiliteit zoals geoperationaliseerd in deze studie, heeft betrekking op de vaardigheid van de leerkracht zijn gedrag te laten variëren naargelang de doelstelling van de les en de structuur van de te behandelen leerstof.

Om de invloed van een training in interactie-analyse op de fleksibiliteit van het onderwijsgedrag onder meer gekontroleerde kondities te kunnen vaststellen, zijn een twaalfstal duidelijk omschreven lesopdrachten samengesteld. De lesopdrachten zijn zo geformuleerd, dat ze uiteenvallen in twee typen opdrachten voor gesloten lessen en opdrachten voor open lessen. Het kenmerkende verschil tussen deze twee lestypen is de mate van bepaaldheid van het lesdoel en van de leerstof.

Met de konstruktie van de gesloten lessen is beoogd de leerkracht uit te nodigen tot een meer direkt gedragspatroon. De open lessen beogen een meer indirekt gedragspatroon uit te lokken. De lesopdracht is echter zo gesteld, dat indien een leerkracht in een gesloten les een meer indirekt gedragspatroon prefereert, dit mogelijk is. Omgekeerd wordt de leerkracht bij de open lessen geen duimbreed in de weg gelegd voor een meer direkte benadering, indien hij dit verkiest. Opgemerkt dient te worden, *dat op geen andere wijze dan in de inhoud van de lesopdracht tot uiting komt*, dat het een gesloten of open les betreft. De begrippen 'gesloten' en 'open' worden in de lesopdrachten *niet* gebruikt.

Binnen elk lestype zijn zes verschillende lessen uitgewerkt.

¹ De cursus werd gegeven door S. Veenman in samenwerking met J. van Kuyk.

² Onderwijsituaties en lessen worden hier opgevat als ekwivalenten.

5.4.1 Gesloten lessen

Deze worden gekenmerkt door een nauwkeurig omschreven doelstelling. Op duidelijke wijze wordt aangegeven wat de leerlingen na afloop van de les moeten kennen of kunnen. Het aksent ligt in deze lessen op toetsbare kennis. In de doelstellingen van de gesloten lessen komen werkwoorden voor als 'onderscheid maken tussen, opnoemen, aangeven, een vergelijking maken tussen e.d.'

Gezien in het licht van Bloom's (1956) taxonomie van onderwijsdoelstellingen hebben de doelstellingen van de gesloten lessen betrekking op het cognitieve domein, met name op de 'kennis van specifieke inhouden' en op de subklasse 'begrip', het laagste nivo van de hoofdingeling 'intellectuele vaardigheden'.

De zes gesloten lessen hebben als onderwerp:

1. Verzamelingen
2. Griekenland, van platteland naar stad
3. Vitaminen
4. Het herkennen van een boom
5. Mohammed en zijn leer
6. Ons Zonnestelsel

Als voorbeeld van een nauwkeurig omschreven doel moge dienen de doelstelling van de les: 'Het herkennen van een boom':

"Aan het slot van de les zullen de leerlingen d.m.v. meerkeuzevragen onderscheid kunnen maken tussen hout- en kruidachtige planten, tussen struiken en bomen, tussen loofbomen en naaldbomen en 3 herkenningpunten kunnen noemen waarmee we bomen van elkaar kunnen onderscheiden. Ook de binnenste delen van de boom kunnen ze onderscheiden, zoals schors, bast, spinthout, kernhout en merg. Als een voorbeeld hiertoe dient de eik."

De leerkracht wordt alle informatie gegeven die nodig is om de doelstelling van de les te bereiken. Zo wordt in de les 'Het herkennen van een boom' informatie verschaft over hout- en kruidachtige planten, over het onderscheid tussen loof- en naaldbomen enz. Waar nodig zijn in de tekst tekeningen opgenomen.

De volledige tekst van een van de gesloten lesopdrachten ('Verzamelingen') is als voorbeeld in Bijlage II opgenomen. Van de andere gesloten lesopdrachten worden alleen de doelstellingen weergegeven.¹

¹ Voor de tekst van deze lessen wordt verwezen naar Bijlage II van het aan de S.V.O. uitgebrachte eindverslag van project 0177, Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1973.

5.4.2 Open lessen

Deze worden gekenmerkt door een globale doelstelling. Dit wil zeggen dat het eindgedrag van de leerlingen minder expliciet en gedetailleerd is omschreven. Voor de leerkracht en voor de leerlingen is meer ruimte geschapen om eigen ideeën naar voren te brengen en op elkaars ideeën in te gaan. In deze lessen ligt het aksent op het zich samen identificeren met een probleem en het zelf bedenken van oplossingen. In de doelstellingen van de open lessen komen formuleringen in termen van konkreet leerling-gedrag voor als: 'een oordeel geven over', 'schriftelijk een eigen mening geven over', 'zelfstandig oplossingen opschrijven' e.d.

Gezien in het licht van Bloom's (1956) taxonomie van onderwijsdoelstellingen hebben de doelstellingen van open lessen betrekking op het kognitieve en affektieve domein. Bij het kognitieve domein ligt de nadruk op de hoofdkategorie 'intellectuele vaardigheden' en met name op de subklassen: toepassing, analyse, synthese en evaluatie.

De zes open lessen hebben als onderwerp:

7. Het heelal in
8. Mens en computer
9. Rusland en het communisme
10. Parkeerproblemen
11. Gelijkheid en ongelijkheid
12. Het inrichten van een land

Als voorbeeld van een globaal omschreven doel moge dienen de doelstelling van de les 'Mens en computer':

"Aan het einde van de les geven de leerlingen hun eigen mening schriftelijk weer over de verhouding mens — moderne machine (computer). Ze doen dat in de vorm van een kort opstel. Is de mens hoopvol of angstig? De leerlingen bepalen ieder hun eigen standpunt, en kiezen daarbij uit hoop en vrees of ze kiezen voor beide."

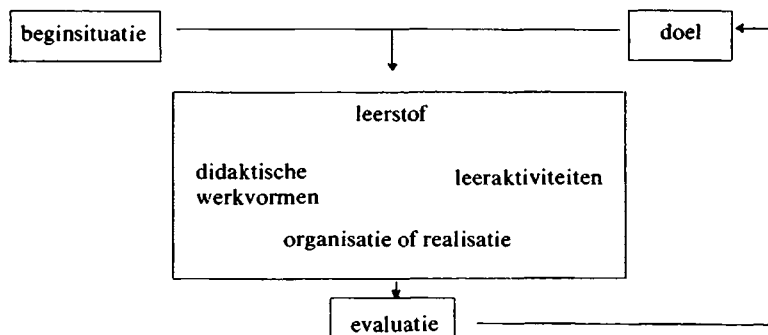
De leerkracht wordt als steun slechts enige achtergrondinformatie of suggesties gegeven. De leerkracht kan hiervan naar believen gebruik maken, hij kan ook gebruik maken van eigen inzichten of van de inzichten van de leerlingen.

Als voorbeeld is in Bijlage II de volledige tekst van de open lesopdracht 'Het heelal in' opgenomen. Van de andere lesopdrachten zijn alleen de doelstellingen weergegeven.¹

¹ Voor de tekst van deze lessen wordt verwezen naar Bijlage II van het aan de S.V.O. uitgebrachte eindverslag van project 0177, Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1973.

5.4.3 Structuur van de lessen

De zes gesloten en de zes open lessen zijn gekomponeerd naar het model van Didaktische Analyse (Van Gelder, 1967; Sixma, 1971). Dit model is hieronder weergegeven.



Wat betreft de afzonderlijke componenten van dit model kan het volgende worden opgemerkt.

De *beginsituatie* heeft betrekking op het kennisnivo en de ervaringswereld van de leerlingen. De onderwerpen van de lessen zijn zo gekozen, dat ze buiten het normale leerplan van de basisschool liggen om het nieuwheidsaspect niet alleen voor alle leerlingen maar ook voor de leerkrachten gelijk te laten zijn. Op deze wijze is zo goed mogelijk een gelijke begin- of uitgangssituatie gecreëerd.

Wat met elke les *beoogd wordt* is geformuleerd in de lesdoelstelling.

Tussen beginsituatie en de gestelde lesdoelen verloopt het didaktische proces. Binnen dit didaktische proces dient de onderwijsleersituatie gevormd te worden (Van Gelder, 1969, p.56). Deze onderwijsleersituatie omvat de volgende drie componenten: de *leerstof*, de *didaktische werkvormen* (de wijzen waarop de leerstof aangeboden kan worden) en de *leeractiviteiten* (de wijze waarop door de leerlingen geleerd kan worden). Alleen de component leerstof is in de les aangegeven. *M.b.t. de didaktische werkvormen en de leeractiviteiten zijn geen richtlijnen verstrekt* om te voorkomen dat het gedrag van de leerkracht door deze richtlijnen in hoge mate gekonditioneerd zou worden. Gedragsbeïnvloeding door voorgeschreven richtlijnen zou op deze wijze interfereren met gedragsbeïnvloeding door een training in interactie-analyse, waardoor de meting van het effect van deze training op de flexibiliteit van het verbale lesgedrag wordt vertroebeld.

Op grond van de gegeven lesdoelstelling en leerstof, en op grond van de verworven inzichten en vaardigheden mede als resultaat van de training, zullen de kursisten het in hun ogen meest geëigende interactiepatroon kiezen.

Het didaktische proces wordt afgesloten met het *bepalen van de leerresultaten* (evaluatie). Dit gebeurt door middel van een toets. Deze toets komt in de volgende subparagraaf ter sprake.

De gesloten en open lesopdrachten vertonen de volgende indeling: doelstelling, duur van de les (20-40 minuten), de leerstof (gesloten lessen) of achtergrondinformatie (open lessen).

Gestreefd is naar een zo groot mogelijke diversiteit van onderwerpen.

5.4.4 De toets

Op elke les volgt een toets. Op de gesloten les volgt een toets met geprecodeerde vragen; op de open lessen een toets met essay- of open vragen. Deze toetsen zijn *niet primair gekonstrueerd om de onderwijsresultaten te bepalen*. Bij de samenstelling van de toetsen hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld.

a. Toevoeging van toetsen maakt het verschil tussen de twee typen van lessen pregnanter. Zoals uit de twee hiervoor aangehaalde lesdoelstellingen blijkt, worden de toetsen vooraf aan de leerkracht aangekondigd. De leerkracht krijgt de vragen van tevoren niet te zien. Na de gesloten lessen krijgen de leerlingen meerkeuzevragen te beantwoorden; na de open lessen maken de leerlingen een verslag, een schets of vullen een 'attitudelijst' in.

b. Toevoeging van toetsen dwingt de leerkracht om bij het onderwerp van de les te blijven. Langdurig berijden van stokpaardjes wordt tegengegaan, waardoor de onderlinge vergelijkbaarheid van het verbale lesgedrag van de leerkrachten wordt vergroot. Tevens wordt het risico vermeden, dat de aanpassing van het gedrag aan de onderwijssituatie niet wordt gemeten. In de volgende subparagraaf zal aan de konstruktie van de lessen en de toetsen aandacht worden geschonken.

5.4.5 Procedure gevolgd bij het samenstellen van de lessen en toetsen

Aan de konstruktie van de lesopdrachten en de toetsen is veel zorg besteed, aan de lesopdrachten echter meer dan aan de toetsen. De lessen dienen om metingen van het verbale lesgedrag onder meer gecontroleerde kon-

dities mogelijk te maken. De toetsen zijn zoals reeds opgemerkt, aan de lessen toegevoegd om een pregnanter lesgedrag uit te lokken.

Het proefonderzoek vond plaats in drie etappes.

Allereerst werd een proefserie samengesteld van vier lessen met bijbehorende toetsen. Een proefonderzoek met deze lessen en toetsen vond plaats in Tilburg. In april 1971 werden deze lessen gegeven en geëvalueerd door vier leerkrachten uit de vijfde klas.

Op grond van de suggesties van de leerkrachten werd besloten één les te laten vervallen. Deze les sloot te nauw aan bij het leerplan van de basisschool. De andere lessen ondergingen slechts geringe wijzigingen. Verder kwam uit de gesprekken met deze leerkrachten naar voren dat de volgorde van eerst een gesloten les en dan een open les als de meest bevredigende werd ervaren. In deze fase werden met betrekking tot de toetsen nog geen psychometrische gegevens verzameld.

Negen nieuwe lessen met bijbehorende toetsen werden vervolgens samengesteld.

De tweede fase bestond uit het bespreken van de lessen en de toetsen met tweedejaarsstudenten onderwijskunde. Met name werd gelet op de formulering van de lesdoelen en de functie van de lessen in het onderzoek. Op grond van deze bespreking werden in de lessen en in de toetsen enige wijzigingen aangebracht.

De derde fase bestond uit het beproeven van de lessen en de toetsen op een negental scholen in Venray. In juni 1971 werden de twaalf lessen gegeven door negen leerkrachten uit de vijfde klas. Enkele leerkrachten vonden twaalf lessen een te grote belasting en gaven slechts een deel ervan. Na elke les werden tevens de bijbehorende toetsen afgenomen.

Elke les ging vergezeld van een evaluatieformulier. Op dit formulier gaf de leerkracht zijn oordeel weer over de doelstelling van de les, over de verschaafte informatie, over de tijdsduur van de les, over de moeilijkheidsgraad van de les en over de aansluiting bij het leerplan. Verder was er ruimte voor algemene opmerkingen. Op basis van de verzamelde evaluatiegegevens werden enige kleine wijzigingen in de lessen aangebracht. De opmerkingen van leerkrachten op het evaluatieformulier gaven steun aan de verwachting, dat de lessen in staat waren bij de leerkracht direkt c.q. indirect gedrag uit te lokken.

Bij de gesloten lessen werden o.a. de volgende opmerkingen gemaakt: "een onderwerp dat een zakelijke behandeling vraagt"; "vraag-antwoord-vorm"; "de leerlingen luisterden aandachtig en deden geduldig wat er gedaan moest worden"; "initiatief vooral van mijzelf" (= leerkracht); "mededelende les".

Bij de open lessen werden o.a. de volgende opmerkingen gemaakt: "interessante les, stond verbaasd over de opmerkingen van de leerlingen"; "de leerlingen moesten zelf over het onderwerp nadenken"; "leerlingen hebben constant verteld over hun problemen"; "een fijne les waarin de leerlingen aardig hun zegje konden doen"; "oplossingen wisten ze met z'n allen te vinden".

Op grond van het in Venray verzamelde materiaal werden met betrekking tot de toetsen van de gesloten lessen gegevens verzameld over de moeilijkheidsgraad van de items en de betrouwbaarheid. Te moeilijke en te makkelijke items werden vervangen door andere. Toetsen met te weinig items en daardoor onvoldoende betrouwbaar werden verlengd. Voor de toetsen voor de open lessen werden geen psychometrische gegevens verzameld, omdat vanwege de essay-vragen moeilijk kon worden voldaan aan de eis van objectiviteit. Strengere psychometrische eisen werden niet gesteld, omdat de toetsen in functie stonden van de lesdoelen.

Wat betreft de validiteit werd bij de toetsen alleen gelet op de inhoudsvaliditeit.

Het behoeft geen betoog dat de ontworpen lesopdrachten *niet* pretendeerden modellessen te zijn. Ze werden enkel ontworpen om metingen van het verbale onderwijsgedrag mogelijk te maken.

5.5 Beschrijving van de afhankelijke variabelen

In paragraaf 5.5.1 wordt een beschrijving gegeven van het gebruikte meetinstrument om het verbale lesgedrag te registreren: het "Verbale Interactie Categorieënsysteem" (VICS). Aangegeven wordt waarom dit systeem boven het meer bekende systeem van Flanders werd verkozen en op welke wijze het verbale lesgedrag werd vastgelegd en geanalyseerd, de gevolgde opzet bij de training van observatoren en de resultaten van deze training, welke variabelen ten behoeve van de toetsing van het effect van de cursus ontleend werden aan de gegevens welke door observaties via het VICS ter beschikking kwamen, en op welke gronden deze variabelen werden gekozen.

In paragraaf 5.5.2 wordt een beschrijving van de vragenlijst 'Klasseklimaat' en van de voor de toetsing van het effect van de cursus op het klasseklimaat aangewezen dimensies gegeven.

5.5.1 Het Verbale Interactie Categorieënsysteem (VICS)

A. BESCHRIJVING VAN HET VICS

VERGELIJKING VAN HET SYSTEEM VAN FLANDERS MET HET VICS

Om het verbale gedrag van leerkracht en leerlingen binnen de schoolklas te registreren werd gebruik gemaakt van het "Verbale Interactie Categorieënsysteem" (VICS) van Amidon en Hunter (1967). Dit systeem werd gekozen boven het bekende en meer beproefde systeem van Flanders om de volgende redenen:

1. het geeft meer informatie over het verbale gedrag van de leerkracht.
2. het geeft aanzienlijk meer informatie over het verbale gedrag van de leerlingen.

3. indirecte beïnvloeding, gedefinieerd als gedrag waardoor de vrijheid van de leerlingen wordt vergroot, en directe beïnvloeding, gedefinieerd als gedrag waardoor de vrijheid van de leerlingen wordt ingeperkt, komen door de verdere differentiatie van het leerkrachten- en leerlingengedrag in het VICS beter tot uiting dan in het systeem van Flanders.

De nuanceringen die het VICS aanbrengt in het systeem van Flanders komen tot uiting in de volgende verschillen:

a. In het systeem van Flanders wordt geen onderscheid gemaakt tussen de soorten vragen die de leerkracht stelt. Het VICS maakt onderscheid tussen gesloten en open vragen.

b. In het systeem van Flanders is sprake van drie categorieën die betrekking hebben op het positief reageren van de leerkracht op de leerling en slechts één categorie voor het negatief reageren. In het VICS worden beide categorieën onderverdeeld in aanvaarding respectievelijk verwerping van (1) ideeën van de leerling, (2) gedrag van de leerling en (3) gevoelens van de leerling.

c. Het systeem van Flanders kent twee categorieën om het gedrag van de leerlingen te registreren. In het VICS treffen we vier categorieën aan voor leerlinggedrag. Het antwoordgedrag van de leerling wordt door Amidon en Hunter genuanceerd door opname van de subcategorieën "voorspelbaar en onvoorspelbaar antwoordgedrag". Binnen het VICS wordt voorts aandacht geschonken aan de vraag of het antwoordgedrag van de leerling de leerkracht of een medeleerling betreft. Deze nuancering is ook aangebracht ten aanzien van het initiatiefgedrag van de leerling.

d. In het systeem van Flanders wordt geen onderscheid gemaakt tussen stilte en verwarring. In het VICS wordt dit onderscheid wel gemaakt. Dit

TABEL 7
HET VERBALE INTERAKTIE CATEGORIEENSISTEEM (VICS)

De leerkracht spreekt	neemt initiatief	<p>1 <i>Geeft informatie of mening</i> het weergeven van inhoudelijke gegevens, van eigen ideeën, het geven van verklaring of richting, het stellen van retorische vragen Het kan zowel een uitvoerig betoog als een korte mededeling betreffen</p> <p>2 <i>Geeft aanwijzingen</i> verzoekt de leerling een bepaalde handeling te verrichten, geeft orders, beveelt</p> <p>3 <i>Stelt toegespitste vragen</i> stelt korte geheugenvragen, stelt vragen, die slechts een antwoord van één of twee woorden vereisen, vragen, waarop het antwoord voorspeld kan worden</p> <p>4 <i>Stelt open vragen</i> stelt vragen, waarop het antwoord niet te voorspellen is, omdat aan de leerling een grote vrijheid wordt gelaten m b t zijn reactie, vragen die een beroep doen op het denken De antwoorden op deze vragen zullen veelal langer zijn, dan op die van categorie 3</p>
	reageert/antwoordt	<p>5a <i>Aksepteeft ideeën</i> moedigt aan, weerspiegelt, verduidelijkt of prijst de ideeën van de leerlingen Vat ze samen of levert er commentaar op zonder ze te verwerpen</p> <p>5b <i>Aksepteeft gedrag</i> reageert op een manier, waardoor het gedrag van de leerling wordt goedgekeurd, aanvaard of geprezen</p> <p>5c <i>Aksepteeft gevoelens</i> reageert op de gevoelens, die door de leerling tot uiting worden gebracht, door deze te aanvaarden, ze te weerspiegelen of aan te moedigen</p> <p>6a <i>Verwerpt ideeën</i> bekritiseert, negeert de ideeën van de leerlingen of gaat er tegen in</p> <p>6b <i>Verwerpt gedrag</i> oefent kritiek uit op het gedrag van de leerling of ontmoedigt deze De bedoeling is een eind te maken aan ongewenst gedrag Of een verbale uiting tot deze categorie behoort, blijkt vaak uit de toon waarop iets gezegd wordt en uit het effect dat dit heeft op de leerling</p> <p>6c <i>Verwerpt gevoelens</i> negeert, ontmoedigt of verwerpt de uitdrukking van gevoelens van de leerlingen</p>
De leerling spreekt	antwoordt	<p>7a <i>Antwoorde de leerkracht voorspelbaar</i> gewoonlijk betrekkelijk korte antwoorden, die meestal volgen op categorie 3 Ze kunnen ook volgen op categorie 2</p> <p>7b <i>Antwoorde de leerkracht onvoorspelbaar</i> antwoorden, die gewoonlijk volgen op categorie 4 Deze antwoorden berusten niet louter op het geheugen</p> <p>8 <i>Antwoorde een andere leerling</i> antwoorden, die volgen op een vraag van een andere leerling in een gesprek tussen leerlingen</p>
	neemt initiatief	<p>9 <i>Spreekt tot de leerkracht</i> verbale uitingen, die de leerling tot de leerkracht richt, zonder dat daar om werd gevraagd</p> <p>10 <i>Spreekt tot een andere leerling</i> verbale uitingen, die een leerling tot een andere leerling richt en waar niet om is verzocht</p>
overige kat		<p>11 <i>Stilte</i> pauzen of korte perioden van stilte tijdens de les</p> <p>12 <i>Verwarring</i> aanzienlijk rumoer, waardoor de les wordt gestoord</p>

onderscheid maakt het mogelijk perioden van stilte die gebruikt worden om na te denken, te registreren. Te denken valt hierbij aan de gelegenheid die de leerkracht de leerling geeft, na te denken over een antwoord op een open vraag.

e. Verwerking van de observatiegegevens in een interaktiematrix leidt bij het systeem van Flanders tot een totaal van $10 \times 10 = 100$ cellen. Het VICS levert bij matrixverwerking een cellentotaal van $17 \times 17 = 289$ op, waardoor een meer genuanceerde interpretatie van het onderwijsgedrag mogelijk is.

Voor een beschrijving van het systeem van Flanders moge worden verwezen naar Hoofdstuk 2. De categorieën van het VICS zijn samengevat in Tabel 7.

DE KATEGORIEËN VAN HET VICS

Het VICS omvat zeventien categorieën ter analysering van de verbale interactie. Deze categorieën hebben in tien gevallen betrekking op het gedrag van de leerkracht, in vijf gevallen op het gedrag van de leerlingen, terwijl de twee laatste categorieën betrekking hebben op stilte en verwarring.

Het VICS is opgebouwd volgens de uitgangspunten: initiatiefgedrag van de leerkracht, antwoordgedrag van de leerkracht, initiatiefgedrag van de leerlingen en antwoordgedrag van de leerlingen.

INDIREKT EN DIREKT GEDRAG

In het systeem van Flanders valt het verbale gedrag van de leerkracht uiteen in twee beïnvloedingspatronen: indirect of direkt. In het VICS wordt het verbaal gedrag van de leerkracht uiteengelegd in initiatiefgedrag en antwoordgedrag. Volgens Amidon en Hunter ligt in dit onderscheid tussen indirect en direkt gedrag enerzijds en initiatief- en antwoordgedrag anderzijds waarschijnlijk het grote verschil tussen het systeem van Flanders en het VICS. De betrokken auteurs stellen, dat het onderscheid indirect en direkt gedrag geen deel uitmaakt van het VICS (Amidon en Hunter 1967, p.145).

Bezien we de definiëring van de begrippen indirect-direkt gedrag en antwoord- en initiatiefgedrag in termen van de gedragscategorieën van beide systemen, dan blijkt dit onderling verschil niet fundamenteel te zijn, maar slechts een kwestie van naamgeving.

Dat tussen beide begrippenparen geen wezenlijk verschil bestaat blijkt uit het volgende. In het systeem van Flanders wordt indirect gedrag gedefinieerd als gedrag waardoor de vrijheid van de leerlingen wordt vergroot.

Indirekt gedrag omvat de categorieën: aksepterende van gevoelens, prijzen, aksepterende of overnemen van de ideeën van de leerlingen en vragenstellen. Direkt gedrag, gedefinieerd als gedrag waardoor de vrijheid van de leerling wordt ingeperkt, omvat in het systeem van Flanders de categorieën: geven van informatie, geven van instructies en bekritisering van de leerling of rechtvaardigen van de eigen gezagsuitoefening. In het VICS vinden we al deze categorieën terug. Door de categorieën te hergroeperen, kan eenzelfde indeling in indirect en direct gedrag worden verkregen.

Met hun keuze voor de begrippen initiatief- en antwoordgedrag hebben Amidon en Hunter zich bewust willen afzetten tegen de opvatting, dat een indirect gedragspatroon in alle situaties beter zou zijn dan een direct gedragspatroon. Om misverstanden voortvloeiend uit de dooreenstrengeling van begrip en waarde-oordeel te voorkomen, kiest ook Flanders in zijn meest recente werk (1970) voor de meer neutrale begrippen initiatief- en antwoordgedrag.

In dit onderzoek werd met het oog op de definiëring van het begrip 'flexibiliteit' het oudere onderscheid indirect-direkt aangehouden, onder uitdrukkelijke vermelding dat aan dit onderscheid niet het waarde-oordeel mag worden gekoppeld, dat een meer indirect gedrag in alle situaties de voorkeur verdient boven een meer direct gedrag. Wanneer men de VICS-categorieën zou willen rangschikken volgens Flanders' dimensie indirect-direkt gedrag, dient alleen met betrekking tot de categorieën "het stellen van toegespitste vragen" en "het stellen van open vragen" een beslissing te worden genomen. Alle andere categorieën kunnen zonder meer gerangschikt worden volgens het systeem van Flanders.

De categorie "het stellen van toegespitste vragen" werd in deze studie gerangschikt onder de directe invloed. Deze vragen beperken de vrijheid van de leerlingen om eigen ideeën naar voren te brengen, omdat zij gericht zijn op reproductie of feitenkennis. Door middel van deze vragen stuurt de leerkracht het denken van de leerlingen in een bepaalde richting.

De categorie "het stellen van open vragen" daarentegen werd in deze studie gerangschikt onder de indirecte invloed. Open vragen geven de leerlingen de gelegenheid eigen gedachten en ideeën naar voren te brengen. Het stellen van deze vragen leidt tot een grotere betrokkenheid van de leerlingen in het onderwijsleerproces.

Door het stellen van gesloten en open vragen aldus te klassificeren, werd het onderscheid tussen indirecte en directe beïnvloeding door de leerkracht pregnanter dan met het systeem van Flanders mogelijk was. Immers in dit systeem wordt geen verschil gemaakt tussen soorten van vragen, en wordt het stellen van vragen zonder meer gerangschikt onder de indirecte invloed.

TABEL 8. GROEPERING VAN DE KATEGORIEEN VAN HET VICS VOLGENS DE DIMENSIE INDIREKT/DIREKT GEDRAG (VERGELEKEN MET HET SYSTEEM VAN FLANDERS)

		Het VICS	Het systeem van Flanders
De leerkracht spreekt	Indirekte invloed	4 Stelt open vragen 5a Aksepteert ideeën 5b Aksepteert gedrag 5c Aksepteert gevoelens	1 Aksepteert gevoelens 2 Prijst of bemoedigt 3 Aksepteert of gebruikt de ideeën van de leerling 4 Stelt vragen
	Direkte invloed	1 Geeft informatie of mening 2 Geeft aanwijzingen 3 Stelt toegespitste vragen 6a Verwerpt ideeën 6b Verwerpt gedrag 6c Verwerpt gevoelens	5 Geeft les 6 Geeft instructies 7 Geeft kritiek of rechtvaardigt de autoriteit
De leerling spreekt		7a Antwoordt de leerkracht voorspelbaar 7b Antwoordt de leerkracht onvoorspelbaar 8 Antwoordt een andere leerling 9 Spreekt tot de leerkracht 10 Spreekt tot een andere leerling	8 De leerling spreekt – geeft een antwoord 9 De leerling spreekt – neemt het initiatief
Overige kat		11 Stilte Z Verwarring	10 Stilte of verwarring

Op grond van het bovenstaande werd indirect en direct onderwijsgedrag als volgt omschreven:

Begripsmatig:

Indirect gedrag betreft gedrag van de leerkracht waardoor de vrijheid van de leerlingen wordt vergroot.

Direct gedrag betreft gedrag van de leerkracht waardoor de vrijheid van de leerlingen wordt ingeperkt.

Operationeel:

Indirect gedrag wordt getypeerd door de gedragscategorieën: het stellen van open vragen (categorie 4), het akseptereren van ideeën (categorie 5a), het akseptereren van gedrag (categorie 5b) en het akseptereren van gevoelens (categorie 5c).

Direct gedrag wordt getypeerd door de gedragscategorieën: het geven van informatie (categorie 1), het geven van aanwijzingen (categorie 2), het stellen van toegespitste vragen (categorie 3), het verwerpen van ideeën (categorie 6a), het verwerpen van gedrag (categorie 6b) en het verwerpen van gevoelens (categorie 6c).

Wij geven deze indeling weer in Tabel 8.

HET VASTLEGGEN VAN DE INTERAKTIE

Het in kaart brengen van het verbaal gedrag van leerkracht en leerlingen door middel van het VICS geschiedt op dezelfde wijze als bij het systeem van Flanders.

Met behulp van de zeventien categorieën legt een getrainde observator het interactieverloop vast door om de drie seconden het kategorienummer op te schrijven, dat betrekking heeft op het waargenomen gedrag. Wanneer binnen de periode van drie seconden een snelle wisseling van meerdere categorieën plaats heeft, worden deze categorieën eveneens genoteerd.

De kategorienummers worden kolomsgewijze van boven naar beneden opgeschreven. Het oorspronkelijke verloop van de interactie blijft zodoende behouden. Per minuut worden ongeveer twintig kategorienummers opgeschreven.

Ter illustratie van bovengenoemde werkwijze volgt hieronder een kort lesfragment met achter elke regel het toegekende kategorienummer:

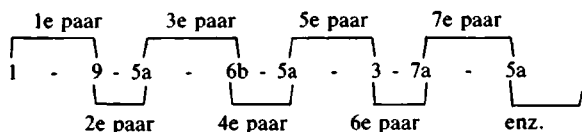
Leerkracht:	Een dynamo is niet verplicht, een reflektor wel.	1
Leerling:	Als je 's avonds rijdt, moet je ook een voorlicht hebben.	9
Leerkracht:	Ja, dat is waar.	5a

	Ferdinand, jij was niet aan 't woord!	6b
	Wanneer je 's avonds gaat fietsen, is een voorlicht ver- plicht.	5a
	Welke kleur moet je achterspatbord hebben?	3
Leerling:	Wit	7a
Leerkracht:	Goed	5a

Wanneer een les van een half uur op bovenomschreven wijze in kode is omgezet, beschikt men over ongeveer 600 in kolommen gerangschikte kategorienummers. Terwille van overzichtelijkheid en interpretatie worden deze in een matrix ondergebracht.

DE INTERAKTIEMATRIX

De interaktiematrix – 17 rijen en 17 kolommen, korresponderend met de 17 categorieën van het VICS – bestaat uit 289 cellen (zie Tabel 9). Elke cel kan worden benoemd door gebruik te maken van de rij-aanduiding (horizontaal) en de kolom-aanduiding (vertikaal). Zo ligt cel 3-7a op het snijpunt van rij 3 en kolom 7a. Bij het rangschikken van observatiegegevens in de matrix worden de oorspronkelijke kategorienummers gegroepeerd in opeenvolgende elkaar overlappende paren. Als illustratiemateriaal moge dienen de observatiegegevens van het eerder gegeven lesfragment. Van links naar rechts luiden de eerste acht kategorienummers:



Bij het vormen van opeenvolgende paren wordt elk kategorinummer (behalve het eerste en laatste) twee keer gebruikt: de eerste keer als het tweede getal in een paar, de tweede keer als het eerste getal in een paar. In voorgaand voorbeeld staan acht kategorienummers. Dit geeft N-1 paren. De paren zijn in dit geval: 1-9, 9-5a, 5a-6b, 6b-5a, 5a-3, 3-7a en 7a-5a.

In de matrix staat elke cel voor een paar: het *eerste* getal van elk paar geeft het kategorinummer van de *rij* weer, het *tweede* getal van elk paar het kategorinummer van de *kolom*. De paren uit het voorbeeld worden dus als volgt in de matrix verwerkt: paar 1-9 wordt weergegeven door een turf te plaatsen in de cel liggend op het snijpunt van rij 1 en kolom 9; paar

TABEL 9. VOORBEELD VAN EEN GEDEELTELIJK II
INTERAKTIEMATRIX BEHOREND BIJ HET VICS.

	1	2	3	4	5 ^a	5 ^b	5 ^c	6 ^a	6 ^b	6 ^c	7 ^a	7 ^b	8	9	10
1														/	
2															
3											/				
4															
5 ^a			/						/						
5 ^b															
5 ^c															
6 ^a															
6 ^b					/										
6 ^c															
7 ^a				/											
7 ^b															
8															
9				/											
10															
11															
Z															
tot.															
%															

9-5a wordt geturfd in de cel liggend op het snijpunt van rij 9 en kolom 5a, enz. Zie Tabel. 9.

Elke cel van de matrix heeft een bepaalde betekenis. Zo betekent cel 1-9: de leerkracht geeft informatie en de leerling neemt een initiatief t.a.v. de leerkracht. Cel 3-7a betekent: de leerkracht stelt een toegespitste vraag en de leerling geeft een voorspelbaar antwoord. Elke cel kan verder op twee manieren worden gelezen. Cel 3-7a kan worden gelezen als: 'Het stellen van een toegespitste vraag door de leerkracht *wordt gevolgd door een voorspelbaar antwoord van de leerling*', of 'aan het voorspelbaar antwoord van de leerling is een toegespitste vraag van de leerkracht *voorafgegaan*'. Het oorspronkelijke verloop van het interactieproces blijft dus in de matrix enigermate bewaard, n.l. in zoverre, dat altijd kan worden nagegaan welk gedrag aan een ander gedrag is voorafgegaan of op een ander gedrag is gevolgd.

De cellen, die op de diagonaal van de matrix liggen, worden knucellen genoemd. Deze 17 cellen geven aan, dat een bepaald gedrag langer heeft geduurd dan drie seconden. De resterende cellen worden overgangscellen genoemd: zij geven aan dat een bepaalde gedragskategorie wordt gevolgd door een andere.

In de rij Totaal worden de absolute totalen der kolommen weergegeven; in de rij Percentages worden deze kolomtotalen uitgedrukt in percentages van het totaal aantal scores in de matrix.

De eerste en laatste score van iedere les is altijd een 11, omdat redelijkerwijs mag worden verwacht, dat een les begint en eindigt met stilte, en omdat door toepassing van deze procedure de matrix in balans wordt gebracht, in die zin, dat rijtotalen en kolomtotalen aan elkaar gelijk worden.

MATRIXINTERPRETATIE

Na verwerking van de gekodeerde les in de interactiematrix volgt het proces van beschrijving van het waargenomen verbaal gedrag van leerkracht en leerlingen. Hierbij kan men gebruikmaken van kolomtotalen, van afzonderlijke cellen en van combinaties van cellen in de vorm van gebieden of velden van de matrix.

Door elke kolomtotaal uit te drukken in een proportie of percentage van het totaal aantal scores in de matrix kan achterhaald worden, welke categorieën in een les het meest zijn voorgekomen. Verder kan met behulp van deze proporties of percentages worden nagegaan, hoe lang de leerkracht aan het woord is geweest en hoe lang de leerlingen, in het eerste geval door de proporties of percentages der kolommen 1 t/m 6c en in het tweede

geval door die der kolommen 7a t/m 10 bij elkaar op te tellen. Zie Tabel 10.

Binnen de matrix kunnen een groot aantal gebieden of velden worden onderscheiden, die kenmerkend zijn voor het waargenomen interactieproces. Ter verduidelijking worden in Tabel 10 een paar voorbeelden gegeven.

De gebieden A en C hebben betrekking op "langdurig" direct onderwijsgedrag, d.w.z. dat een directe gedragskategorie wordt gevolgd door een gedragskategorie van hetzelfde type. In gebied A is sprake van een meer zakelijk direct optreden, terwijl gebied C wijst op aanhoudende afkeurende reacties. Gebied B heeft betrekking op "langdurig" indirect gedrag. Hier wordt een indirecte gedragskategorie gevolgd door een nieuwe indirecte gedragskategorie.

De gebieden D en F wijzen op een directe beïnvloeding van de leerkracht, onmiddellijk nadat een leerling heeft gesproken. Gebied E wijst daarentegen op een indirecte beïnvloeding van de leerkracht, onmiddellijk na het spreken van de leerling.

De gebieden G, H en I wijzen op interactie tussen leerkracht en leerlingen. In deze gebieden komen namelijk scores te staan als de leerkracht iets zegt, en de leerlingen daarop verbaal reageren met eigen initiatieven. In de gebieden G en I zijn dat initiatieven na direct gedrag van de leerkracht, in gebied H leerlinginitiatieven na indirect optreden van de leerkracht.

Gebied J wijst op continuïteit van de initiatieven van de leerlingen. Wanneer deze cellen sterk zijn bezet, betekent dit, dat de leerlingen "langdurig" achtereenvolgende van de initiatiefkategorieën 9 en 10 gebruik hebben gemaakt.

Met bovenstaande voorbeelden ter verduidelijking zijn de interpretatiemogelijkheden van de matrix bij lange na niet uitgeput. Het is mogelijk in de matrix een grote hoeveelheid van velden te onderscheiden, die kenmerkend zijn voor een bepaald aspect van het waargenomen interactieproces tussen leerkracht en leerlingen en tussen leerlingen onderling.

Om de aard van de interactie te typeren en te kwantificeren is het in studies op het gebied van interactie-analyse gebruikelijk ratio's (indices) te ontwerpen, die berusten op de verhouding van het aantal scores in diverse velden van de matrix. Ter verduidelijking wordt hier aan de hand van Tabel 10 een voorbeeld gegeven. Uitgaande van de vraag hoe de leerkracht reageert – indirect of direct – op het verbaal gedrag van de leerlingen kan de volgende ratio ontwikkeld worden: $E/D + E + F$. Op deze wijze verkrijgt men informatie over de mate van indirect zijn van de leer-

2	3	4	5 ^a	5 ^b	5 ^c	6 ^a	6 ^b	6 ^c	7 ^a	7 ^b	8	9	10	11	12
A															

spreken van de leerlingen

kracht na het spreken van de leerlingen. Hoe hoger het quotiënt des te indirekter is het gedrag van de leerkracht.

In principe is het mogelijk uit de 289 cellen van de matrix zeer veel indices of ratio's af te leiden. Ten behoeve van de toetsing van het effect van de cursus interactie-analyse diende in deze studie een keuze gemaakt te worden uit deze veelheid van mogelijke indices. Welke indices werden gekozen en op welke gronden wordt verderop uiteengezet.

B. TRAINING DER OBSERVATOREN

DE NOODZAAK VAN TRAINING

Het kunnen hanteren van het VICS vereist een systematische training. Het is namelijk noodzakelijk, dat men:

1. de categorieën van buiten kent;
2. vaardigheid heeft verkregen in het onderbrengen van de variabele gedragingen in de juiste categorieën;
3. een konstant koderingsritme heeft ontwikkeld.

De duur en de intensiteit van de training is onder meer afhankelijk van de volgende factoren.

a. Het doel van de observatie. Wanneer het doel van de training is het opleiden van observatoren om in opleiding- of bijscholingsverband leerkrachten informatie te verschaffen over hun onderwijsgedrag, kan met een minder intensieve training worden volstaan. In deze situatie kan de observator zijn gegevens tijdens het gesprek met de leerkracht nog herinterpreteren; hij kan verduidelijken waarom hij het gedrag op deze wijze heeft gekodeerd. Voor onderzoeksdoeleinden dienen aan de training meer stringente eisen te worden gesteld. In dit geval zijn de verzamelde gegevens definitief.

b. Het diskriminatievermogen van de categorieën. Het categorieënsysteem moet zo zijn samengesteld, dat elk gedragsaspect slechts in één categorie geklassificeerd kan worden. De praktijk leert echter, dat de grenzen tussen de categorieën niet altijd even duidelijk zijn. Het gebruik van een categorieënsysteem veronderstelt het opstellen en toepassen van meer of minder uitvoerige observatieregels. (Vermeld in Veenman, 1972).

c. Het aantal categorieën in het observatiesysteem. Het behoeft geen betoog dat het leren hanteren van een zeventiencategorieënsysteem als dat van Amidon en Hunter meer oefening in het aanbrengen van onderscheid vraagt, dan het leren hanteren van een systeem met bijvoorbeeld tien categorieën als dat van Flanders.

d. De achtergrond en ervaringen van de observator. Aanstaande observatoren met onderwijservaring komen gemakkelijker tot overeenstemming met elkaar hoe een gedrag te klassificeren, dan aanstaande observatoren zonder onderwijservaring. Van invloed op de duur van de training is ook een reeds opgedane ervaring met hetzelfde of met een ander systeem van interactie-analyse.

In hetgeen volgt zal worden beschreven: de selectie van de observatoren, de objectiviteit in de zin van intersubjectieve overeenstemming, Scott's pikoefficiënt als een maat voor deze overeenstemming, en de resultaten van de training.

DE SELEKTIE VAN DE OBSERVATOREN

Voor het verrichten van de observaties werden tien observatoren aangehouden. Alle observatoren waren studenten in de Onderwijskunde met onderwijservaring.¹ Dit laatste was als eis gesteld. Zij werden gekozen uit een totaal van twaalf kandidaten. Een van de tien observatoren beschikte bij het begin van de training reeds over ervaring met het VICS. De instrukteur beschikte over een uitgebreide ervaring met het VICS opgedaan in de loop van drie jaren.

OBJEKTIVITEIT

De training is er op gericht de observatoren volgens bepaalde van te voren vastgelegde regels het verbale gedrag in de klas op objectieve wijze te laten registreren. Als criterium voor objectiviteit hanteren we: intersubjectieve overeenstemming. Hierbij sluiten we aan bij een gangbare opvatting (Drenth, 1968, p.62; De Groot, 1968, p.257; Kaplan, 1964, p.127).

Objectiviteit wil hier zeggen, dat wat waargenomen wordt een kenmerk is van het waargenomen object en geen toevallig kenmerk van de observator. De observatie dient vrij te zijn van storende invloeden vanuit de persoon van de observator.

Empirisch kan dit blijken uit de mate van overeenstemming in de codering door twee of meer onafhankelijke observatoren. Deze mate van intersubjectieve overeenstemming wordt ook wel genoemd: *tussen-observatorbetrouwbaarheid* ('inter-observer-reliability').

Van de observator mag worden verwacht, dat hij bij het coderen vaste regels hanteert. Dit kan worden gecontroleerd door een onafhankelijke her-

¹ Als observatoren traden op: M. Akerboom, P. Aquarius, Th. Bergen, J. Claassen, R. Eyssen, J. Janssen, V. van Geel, E. Haest, G. Heldens en F. Tiedtke. Zij verzorgden tevens de terugkoppeling aan de leerkrachten in het tweede gedeelte van de cursus.

haling van de coderingsprocedure: men laat dezelfde observator op verschillende tijdstippen eenzelfde les coderen. Deze mate van intrasubjektieve overeenstemming wordt hier aangeduid met *binnen*-observator-betrouwbaarheid ('intra-observer-reliability').

In deze studie wordt de tussen-observator-betrouwbaarheid en de binnen-observator-betrouwbaarheid als controle gehanteerd voor de 'mate van objectiviteit van een beoordelaar-plus-procedure' (De Groot, 1968, p. 237).

SCHATTING VAN DE OVEREENSTEMMING VIA SCOTT'S PI-KOËFFICIËNT

Als maat voor de inter- en intrasubjektieve overeenstemming is in deze studie gebruik gemaakt van Scott's 'pi-koëfficiënt' (Scott, 1955) en van variantie-analyse (Winer, 1962). Hier willen we ons beperken tot de formule van Scott. Later zal worden ingegaan op de variantie-analytische benadering.

De redenen waarom in deze studie is gekozen voor Scott's pi-koëfficiënt en niet voor de veel gebruikte maat 'percentage-overeenstemming' zijn de volgende:

1. Deze index corrigeert voor overeenstemming op grond van toeval, het aantal categorieën in het observatiesysteem en de frekwentie waarin elke categorie wordt gebruikt (Scott, 1955, p.322).

2. Scott's index maakt het mogelijk om na afloop van elke gekodeerde les op tamelijk eenvoudige en snelle wijze de mate van overeenstemming tussen de observatoren vast te stellen, waardoor directe terugkoppeling voor de observator mogelijk is, vooral als men gebruik maakt van de procedure die Flanders voorstelt (1966, p.13-17). Dit maakt een efficiënte training van de observatoren mogelijk.

3. Verreweg het grootste deel van de onderzoeken op het terrein van interactie-analyse maakt gebruik van de formule van Scott om de mate van overeenstemming tussen de observatoren te bepalen. Door deze formule te gebruiken zijn we in staat de resultaten van deze studie te vergelijken met die van anderen.

De formule van Scott luidt aldus:

$$(1) \pi = \frac{P_o - P_e}{100 - P_e}$$

waarin: P_o = waargenomen percentage overeenstemming

P_e = percentage overeenstemming te verwachten op grond van toeval.

P_e wordt berekend volgens (2).

$$(2) P_e = 100 \sum_{i=1}^k p_i^2 \quad \text{waarin: } k = \text{aantal categorieën.}$$

$$P_i = \text{proportie scores in categorie } i.$$

GEVOLGDE TRAININGSOPZET EN RESULTATEN

De training van de observatoren verliep in vier fasen:

In de *eerste* fase werd het aksent gelegd op het leren hanteren van het VICS. In deze fase verliep de training als volgt:

- a. Memoriseren van de categorieën.
 - b. Beluisteren van korte lesfragmenten die illustratief zijn voor elk van de zeventien VICS categorieën.
 - c. Presentatie van de observatieregels.
 - d. Koderen van een uitgeschreven lesprotocol.
 - e. Koderen van korte op de band opgenomen lesfragmenten om een konstant koderingsritme te ontwikkelen aan de hand van een drie-sekonden signaal.
 - f. Koderen van een groot aantal op de band opgenomen lesfragmenten met een oplopende tijdsduur van vijf tot dertig minuten. Deze opnamen waren speciaal voor trainingsdoeleinden gemaakt.
 - g. Koderen van een aantal lessen in de schoolklassituatie.¹
- Hierbij werd als volgt te werk gegaan. Een door de leerkracht gegeven les werd in de klas gekodeerd. Deze les werd tevens op de band vastgelegd. Vervolgens werden de uitkomsten van de observatoren onderling vergeleken en vond aan de hand van de bandopname een nabespreking plaats over voorkomende kodeermoeilijkheden.

Deze eerste fase van de training vond plaats in de maanden mei en juni 1971 en omvatte ongeveer dertig uur trainingstijd. Vanwege het oefen-karakter van deze fase werd nog geen gebruik gemaakt van de formule van Scott om de mate van overeenstemming tussen de observatoren te bepalen.

Tussen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënten volgens Scott

De *tweede* fase van de training vond plaats na de zomervakantie, van half augustus tot half september 1971. In deze fase van de training werd expliciet aandacht geschonken aan het bereiken van een redelijke mate van intersubjektieve overeenstemming. De groep van tien observatoren werd

¹ Hoofden en leerkrachten van basisscholen in Hatert en Dukenburg (Nijmegen) stelden hun klassen beschikbaar voor de observatoren, die zich moesten bekwamen in het leren hanteren van het VICS. Wij zeggen hun gaarne dank voor hun medewerking.

opgesplitst in twee groepen met elk een leider. Gedurende drie weken observeerde elke groep vier lessen per week bij verschillende leerkrachten. Bij elke observatie werden de twee groepen zo veel mogelijk van samenstelling veranderd om te voorkomen dat elke groep een eigen 'observatieleven' zou gaan leiden.

De te observeren lessen waren tevoren niet gepland, d.w.z. de onderwijzer gaf de op het rooster voorkomende les. Via de formule van Scott werd per groep de mate van overeenstemming tussen de observatoren bepaald.

In de eerste week na de zomervakantie bedroeg de mediaan van Scott-koëfficiënten berekend over alle door de twee groepen gekodeerde lessen .77, kwartielafwijking .05. In de tweede week was de mediaan-waarde .82, kwartielafwijking .04. In de derde week bedroeg de mediaan .83, kwartielafwijking .03.

Deze koëfficiënten duiden op een redelijke graad van intersubjectieve overeenstemming tussen de observatoren; de formele trainingsperiode werd daarom als afgesloten beschouwd.

Bovenstaande koëfficiënten waren berekend over twee afzonderlijke groepen van observatoren. Om te komen tot een nauwkeurige schatting van de mate van overeenstemming voor de hele groep werden vervolgens een groot aantal lessen *gelijktijdig* door *alle* observatoren gekodeerd. Deze lessen varieerden in tijdsduur van 15 minuten tot 35 minuten. Eén les werd direct gekodeerd in de schoolklas, de andere lessen via de band. Het merendeel van de laatste lessen was afkomstig uit het vooronderzoek naar het beproeven van de onderwijssituaties te Tilburg en Venray (zie par. 5.4.5). Juist deze lessen werden gekozen vanwege de gelijkheid met de onderwijssituaties die de observatoren tijdens de voor- en nametingen zouden aantreffen. Kodering van ieder van deze lessen werd opgevat als een laatste toets op de bereikte graad van overeenstemming tussen de observatoren direct vóór de voormeting. De tussen-observator-betrouwbaarheidskoëfficiënten in deze tweede fase van de training zijn vermeld in Tabel 11.

Om redenen die nog zullen worden uiteengezet, zijn een viertal lessen op verschillende tijdstippen vier maal gekodeerd.

De resultaten in Tabel 11 duiden op een goede overeenstemming tussen de observatoren. Gesteld kan worden, dat bij de voormeting in redelijke mate werd voldaan aan de eis van objectiviteit.

Direkt na afloop van de voormeting werden ter controle op de mate van intersubjectieve overeenstemming opnieuw via de band twee nieuwe lessen door alle observatoren *gelijktijdig* en onafhankelijk van elkaar ge-

TABEL 11. TUSSEN-OBSERVATOR-BETROUWBAARHEIDSKO-EFFICIËNTEN (MEDIANEN) IN DE TWEEDE FASE VAN DE OBSERVATIE TRAINING DIREKT VÓÓR DE VOORMETING

Datum	Kenmerk	Onderwerp van de les	π	Kwartiel-afwijking
2-9-71	Band	Herkennen van een boom	.84	.04
7-9-71	Klas	Aardrijkskunde en geschiedenis	.81	.05
	Band	Een goed opstel	.83	.03
	Band	Parkeerproblemen	.86	.03
	Band	Mohammed	.90	.04
8-9-71	Band	Verzamelingen	.87	.03
	Band	Rusland en het communisme	.88	.03
	Band	Mens en computer	.87	.03
9-9-71	Band	Gelijkheid en ongelijkheid	.81	.04
	Band	Inrichten van een land	.83	.04
	Band	Ons Zonnestelsel	.88	.02
	Band	Het Heelal in	.82	.04
13-9-71	Band	Mens en computer (2e keer)	.87	.04
	Band	Gelijkheid en ongelijkheid (2e keer)	.85	.04
14-9-71	Band	Parkeerproblemen (2e keer)	.82	.02
	Band	Mohammed (2e keer)	.86	.05

kodeerd. De mediane Scott-waarden voor deze lessen bedroegen respectievelijk .90 (kwartielafwijking .02) en .85 (kwartielafwijking .03). Deze resultaten laten zien, dat de tussen-observator-betrouwbaarheid tijdens de voormeting niet is afgenomen.

Met inbegrip van deze tweede fase bedroeg de gemiddelde trainingstijd per observator gemiddeld zestig uur.

In de *derde* fase vond ter voorbereiding op de eerste nameting een hertraining plaats van ongeveer zes uur. Omdat tussen de voormeting, eerste nameting en tweede nameting aanzienlijke tijdsintervallen lagen, was het op peil houden van de bereikte mate van intersubjectieve overeenstemming een punt dat aandacht verdiende.

Na de hertraining van zes uur werden opnieuw een aantal lessen door alle observatoren gelijktijdig en onafhankelijk van elkaar gekodeerd. Twee lessen werden direct gekodeerd in de klas. (Aan twee onderwijzers werd gevraagd voor trainingsdoeleinden een les te geven uit de ontworpen twaalf onderwijssituaties). Alle andere lessen werden gekodeerd via de band. De tussen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënten zijn opgenomen in Tabel 12.

Ter verduidelijking van Tabel 12 dient te worden opgemerkt, dat vier lessen in deze fase van de training voor een derde keer werden gekodeerd.

TABEL 12. TUSSEN-OBSERVATOR-BETROUWBAARHEIDSKO-EFFICIËNTEN (MEDIANEN) IN DE DERDE FASE VAN DE OBSERVATIE-TRAINING DIRECT VOOR DE EERSTE NAMETING

Datum	Kenmerk	Onderwerp van de les	π	Kwartiel-afwijking
18-2-72	Band	Rekenen	.83	.04
25-2-72	Klas	Mohammed	.87	.04
	Klas	Inrichten van een land	.84	.02
3-3-72	Band	Mens en computer (3e keer)	.83	.01
	Band	Gelijkheid en ongelijkheid (3e keer)	.80	.06
	Band	Parkeerproblemen (3e keer)	.82	.03
	Band	Mohammed (3e keer)	.80	.04

De resultaten in Tabel 12 duiden aan, dat bij de eerste nameting eveneens in redelijke mate werd voldaan aan het intersubjectiviteitskriterium.

In de *vierde* fase vond opnieuw een hertraining van ongeveer zes uur plaats, nu ter voorbereiding op de tweede nameting. Na deze hertraining

werden zeven lessen gekodeerd ter bepaling van de tussen-observator-betrouwbaarheid (zie Tabel 13). Vier lessen hiervan werden voor de vierde maal gekodeerd. (Opgemerkt dient te worden dat de les 'Mens en Computer' door verschillende leerkrachten werd gegeven.)

TABEL 13. TUSSEN-OBSERVATORBETROUWBAARHEIDSKO-EFFICIENTEN (MEDIANEN) IN DE VIERDE FASE VAN DE OBSERVATIETRAINING DIREKT VOOR DE TWEEDE NAMETING.

Datum	Kenmerk	Onderwerp van de les	π	Kwartiel-afwijking
9-5-72	Band	Griekenland	84	04
15-5-72	Klas	Herkennen van een boom	82	04
	Klas	Mens en computer	74	07
16-5-72	Band	Mens en computer (4e keer)	82	03
	Band	Gelijkheid en ongelijkheid (4e keer)	86	03
	Band	Parkeerproblemen (4e keer)	84	04
	Band	Mohammed (4e keer)	84	03

De resultaten in Tabel 13 duiden bij de meeste lessen op een goede overeenstemming tussen de observatoren. Bij de les 'Mens en computer' vinden we een geringere overeenstemming. Vanwege een ongewoon verloop van deze les werd aan deze uitkomst niet al te veel waarde gehecht.

Binnen-observator-betrouwbaarheidskoefficienten volgens Scott.

In een studie als deze waarin de observaties zich uitstrekken over een periode van negen maanden, is het belangrijk dat de observator eenzelfde gedrag steeds op dezelfde wijze blijft vastleggen. Is dat niet het geval, dan kan men achteraf niet nagaan of eventuele gevonden verschillen voortkomen uit werkelijke gedragsveranderingen bij de leerkrachten of uit fluktuaties in de waarnemingen van de observatoren.

Voor de bepaling van de binnen-observator-betrouwbaarheid, d.w.z. de intrasubjektieve overeenstemming, zijn door de tien observatoren gedurende de negen maanden waarin de observaties plaatsvonden vier dezelfde bandopnamen van lessen op vier verschillende tijdstippen gekodeerd. Tussen het eerste en tweede tijdstip van codering lag een interval van een week, tussen het tweede en derde tijdstip een periode van vijf en een halve maand en tussen het derde en vierde tijdstip van codering twee maanden. Deze

tijdstippen komen overeen met de reeds eerder genoemde tijdstippen voor de bepaling van de tussen-observator-betrouwbaarheid.

Per observator is een binnen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënt berekend door vergelijking van alle paren tijdstippen. Hierbij is gebruik gemaakt van de formule van Scott. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Tabel 14. In deze tabel is voor de vier lessen per observator de mediaan weergegeven over alle mogelijke paren van tijdstippen.

TABEL 14. BINNEN-OBSERVATOR-BETROUWBAARHEIDSKO-EFFICIËNTEN BEHORENDE BIJ DE TIEN OBSERVATOREN

Onderwerp les	Observator									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mens en computer	70	80	86	.84	77	83	83	81	72	84
Gelijkheid/ongelijkheid	84	88	79	82	83	87	74	82	80	82
Parkeerproblemen	85	83	82	87	84	82	78	80	82	82
Mohammed	81	78	.83	81	76	72	78	80	79	84
Mediaan	82	81	82	83	80	82	78	80	79	83

De resultaten in Tabel 14 duiden op een bevredigende intrasubjectieve overeenstemming. Wel bleek dat sommige observatoren bij enkele lessen meer moeite hadden met zichzelf tot overeenstemming te komen, dan op eenzelfde tijdstip met elkaar. Deze bevinding komt overeen met die van Webb (1968) en Komulainen (1970).

SCHATTING VAN DE OVEREENSTEMMING VIA VARIANTIE-ANALYSE

In studies op het gebied van interactie-analyse wordt gewerkt met twee typen van uit het observatiesysteem afgeleide variabelen ('indices'): variabelen afgeleid uit kategorietotalen en uit celtotalen. Bij kategorietotalen gebruikt men de frekwenties van het aantal coderingen in de categorieën van het observatiesysteem. Een voorbeeld is de I/D-index. Bij celtotalen gebruikt men de frekwenties van het aantal coderingen in bepaalde cellen van de interactiematrix.

De formule van Scott geeft de mate van overeenstemming aan met betrekking tot het gebruik van alle categorieën waarop ze wordt berekend. Wanneer twee of meer observatoren eenzelfde les coderen en hun codes op

dezelfde wijze in de onderscheiden categorieën plaatsen, zullen hun frequentieprofielen gelijk zijn. Deze gelijkheid van profielen weerspiegelt in de formule van Scott de mate van overeenstemming. M.a.w. 'Scott's pi' baseert zich uitsluitend op de verdeling van de scores over de categorieën. Deze koëfficiënt zegt weinig over de overeenstemming tussen de observatoren met betrekking tot indices die afgeleid zijn uit een of meer kategorietotalen van het observatiesysteem, of uit celtotalen. Voor de schatting van de overeenstemming met betrekking tot deze indices dient een andere statistische grootheid gebruikt te worden.

Veelal wordt in studies over interactie-analyse uit de school van Flanders, waarin indices gebaseerd op celtotalen of combinaties worden gebruikt ter bepaling van de mate van overeenstemming, toch uitsluitend gebruik gemaakt van de formule van Scott (o.a. Flanders, 1969; Amidon, 1967; Simon, 1966; Moskowitz, 1966; Bondi, 1969). Hierop kan kritiek worden geleverd, omdat dit een onbevredigende schatting geeft van de intersubjektieve overeenstemming (Maxey, 1971). Bepaalt men de mate van overeenstemming tussen de observatoren via de formule van Scott, dan is over de mate van overeenstemming met betrekking tot de aan het observatiesysteem ontleende indices nog weinig bekend.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van indices afgeleid uit de cellen van de interactiematrix of uit afzonderlijke kategorietotalen, dient de betrouwbaarheid der observatiemethode, d.w.z. de intersubjektieve overeenstemming tussen de observatoren, afzonderlijk te worden nagegaan voor ieder der indices.

Ter bepaling van de tussen-observator-betrouwbaarheid van de voor dit onderzoek geselecteerde indices werd gebruik gemaakt van variantie-analyse (Winer, 1962).

Voor nadere bijzonderheden met betrekking tot het aantal indices en de aard van deze indices waarover de betrouwbaarheid werd berekend, moge worden verwezen naar de volgende paragraaf en naar Bijlage I.

Uitgedrukt in variantie-komponenten kan de betrouwbaarheid der observatiemethode worden gedefinieerd als de ware variantie gedeeld door de ware variantie plus de toevalsvariantie (Winer, 1962, p.126). Als schatting voor de betrouwbaarheid voor één observatie geeft Winer de volgende formule:

$$r_1 = \frac{MS_{\text{tussen lkr.}} - MS_{\text{binnen lkr.}}}{MS_{\text{tussen lkr.}} + (k-1) MS_{\text{binnen lkr.}}}$$

waarbij: MS = Mean Square (zuivere kwadraten-som) tussen/binnen leerkrachten

k = aantal herhaalde observaties.

Bepaling van de betrouwbaarheid per index werd uitgevoerd na de vierde fase in de training der observatoren. Voor de bepaling van de betrouwbaarheid van de indices werden alleen de resultaten verwerkt van de vier bandopnamen van lessen die op vier verschillende tijdstippen in de loop van de observatietraining door alle observatoren gelijktijdig en onafhankelijk van elkaar werden gekodeerd. Per index werd voor elk tijdstip een betrouwbaarheidscoëfficiënt berekend. (Programma RASCAL, auteurs Van Leeuwe, Bouts, Gremmen, Ped. Inst., 1971). De medianen hiervan zijn opgenomen in Bijlage I.

Door voor ieder van de indices de betrouwbaarheid — de intersubjectieve overeenstemming tussen de observatoren — te bepalen, kon op grond van onderlinge vergelijking worden nagegaan bij welke indices een goede overeenstemming bereikt was. Deze tussen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënten werden mede betrokken in een selectie-procedure, gericht op het aanwijzen van indices voor het toetsingsonderzoek. Deze selectie-procedure vormt het onderwerp van de volgende paragraaf.

SAMENVATTING

De weergegeven resultaten van de training der observatoren duiden op een akseptabele graad van objectiviteit van de hier gehanteerde observatiemethode volgens het VICS. Vergeleken met de in de literatuur gegeven tussen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënten met betrekking tot het tienkategorieënsysteem van Flanders kunnen de hier bereikte resultaten bevredigend worden genoemd. Vooral als men in acht neemt dat het VICS zeventien categorieën telt. De in de literatuur gegeven Scott-coëfficiënten variëren voor het systeem van Flanders van .73 tot .95. In deze studie liggen de Scott-coëfficiënten rond .80.

Gelet op de intensiteit en de duur van de hier gevolgde training der observatoren komt ons het door Furst vermelde resultaat als zeer onwaarschijnlijk voor. Zij stelt het volgende: "The Verbal Interaction Category system was found to be an easy, usable system. The two observers had no difficulties in achieving a Scott coefficient of reliability of 0.97 after a very short training period" (Furst 1967, p.326). Nadere gegevens met betrekking tot de opzet en uitvoering van de training ontbreken in haar verslag, zodat een interpretatie met betrekking tot het observatiemateriaal waarvoor de overeenstemming werd bepaald, niet kan worden gegeven.

C. AAN HET VICS ONTLEENDE AFHANKELIJKE VARIABELEN

Zoals reeds vermeld, zouden ten behoeve van de toetsing van het effect van de cursus variabelen ontleend worden aan de gegevens, welke door observaties via het VICS ter beschikking komen. Aan de hand van literatuurstudie zou beslist worden, welke variabelen op grond van hun relevantie en hun meettechnische kwaliteit in aanmerking zouden komen.

Een twintigtal voornamelijk Amerikaanse studies op het gebied van de interactie-analyse werden met het oog op deze keuze geanalyseerd. Hierbij bleek, dat onderzoekers veelal werken met 'indices' afgeleid uit de interactiematrix. De gebruikelijke vorm is die van een quotiënt. Zowel in de teller als in de noemer plaatst men de frekwenties uit een bepaalde categorie of cel, of de som van de frekwenties uit bepaalde categorieën of cellen. Een bijna reeds klassiek voorbeeld is de door Flanders geïntroduceerde I/D-index. Ter berekening van de waarde voor deze index, wordt de som van de frekwenties in categorieën die wijzen op een 'indirekt' onderwijsgedrag van de leerkracht gedeeld door de som van de frekwenties in categorieën, die een 'direkt' gedrag vertegenwoordigen. De index is bedoeld om de mate aan te geven, waarin de leerkracht in de les in kwestie meer indirect of meer direct is opgetreden.

Een poging tot inventarisatie van mogelijk geschikte indices bracht een aantal punten aan het licht die tot de konklusie voerden, dat het via literatuurstudie alleen niet mogelijk zou zijn tot een verantwoorde keuze te komen. Het volgende bleek namelijk:

1. Het aantal door onderzoekers gebruikte indices is groot. Voortdurend worden nieuwe voorgesteld.

2. Over de meettechnische eigenschappen is weinig bekend. Gegevens met betrekking tot de betrouwbaarheid, de frekwentieverdeling en de onderlinge samenhang van de indices vindt men weinig. De wijze waarop deze gegevens zijn verzameld is meestal zodanig dat onderlinge vergelijking niet mogelijk is.

3. Slechts in een onderzoek van beperkte opzet (Furst 1967), werden indices afgeleid uit het VICS gebruikt. Veelal baseert men zich op het observatiesysteem van Flanders. Een onoverkomelijk bezwaar is dit overigens niet. Aangezien het VICS beschouwd kan worden als een nadere differentiëring van het systeem van Flanders, kunnen de indices ontleend aan het laatste, dikwijls via herleiding geschikt gemaakt worden voor toepassing in het VICS.

Aangezien met name het ontbreken van op empirisch materiaal gebaseerde gegevens het maken van een keuze bemoeilijkt, werd besloten de observatiegegevens verzameld in de voormeting – 260 lessen van 65 leer-

krachten – te bewerken, om alsnog een zo groot mogelijk inzicht in de kwaliteiten van de indices te verwerven. Over het bezwaar dat de toetsing bijgevolg zou plaats vinden op materiaal dat ook bij de selectie van de variabelen was gebruikt, werd noodgedwongen heengestapt.

Omdat gegevens met betrekking tot dergelijke indices voor de onderwijssituatie in Nederland nog geheel ontbreken, en omdat ook buiten onze grenzen nog weinig over de indices bekend blijkt, werd deze analyse van het materiaal uit de voormeting wat ruimer opgezet.

In totaal werden 42 indices in de analyses betrokken. Ten dele zijn ze ontleend aan de literatuur, ten dele werden ze nieuw ontworpen. Bij de keuze van deze 42 indices werden de twee volgende criteria voor ogen gehouden:

- a. de te verwachten relevantie voor het onderhavige onderzoek.
- b. de te verwachten relevantie bij voortzetting van onderzoek en training met betrekking tot de interactie-analyse.

Met de zodoende via literatuurstudie en eigen onderzoek verzamelde gegevens als basis werd vervolgens de voorgenomen selectie uitgevoerd. Voor deze gegevens en voor nadere bijzonderheden met betrekking tot de aard en de vorm van de 42 in eerste instantie gekozen indices moge verwezen worden naar Bijlage I.

De selectie verliep als volgt:

1. Indices met een *geringe relevantie voor de toetsing* werden als ongeschikt beschouwd.

Omdat weinig of geen empirische gegevens met betrekking tot de validiteit beschikbaar zijn, werd bij de beoordeling uitgegaan van een zelf bepaalde 'face-validity'. Centraal in het onderzoek stond de vraag naar het al of niet toenemen van de flexibiliteit van het onderwijsgedrag van de leerkracht onder invloed van de cursus. Onder flexibiliteit wordt hier verstaan het wisselen van het gedrag van meer direct naar meer indirect, wanneer de onderwijssituatie wisselt van gestructureerd naar ongestructureerd en omgekeerd. De vraag naar de 'face-validity' was dus de vraag naar het op het oog al of niet gevoelig zijn van een index voor dergelijke wisselingen in het onderwijsgedrag van een leerkracht.

De volgende werkwijze werd toegepast.

De vier leden van de projectleiding beoordeelden onafhankelijk van elkaar op een vijfpuntsschaal de relevantie van elke index voor de toetsing. Een index kon bijgevolg maximaal 20 en minimaal 4 punten behalen. Tabel 15 vermeldt het resultaat.

Besloten werd indices met een score lager dan 12 als in ieder geval ongeschikt te beschouwen. Op grond hiervan vervielen de volgende 10 indices:

Vrijheid-Beperkende Aktiviteit (index 14), Onderwijzer-Kontinu-Direkt (index 17), VICS-Fleksibiliteitsratio (index 20), Kategorie 1 (index 26), Kategorie 2 (index 27), Kategorie 3 (index 28), Kategorie 6a (index 33), Kategorie 6b (index 34), Kategorie 6c (index 35), Kategorie 11 (index 41) en Kategorie Z (index 42).

2. Indices waarvan de noemer voor een of meer lessen de waarde nul aannamen en die bijgevolg in die gevallen *onbepaalbaar* bleken, werden geëlimineerd. Het onbepaalbaar zijn van indices brengt met zich mee, dat de gegevens van de betrokken leerkracht bij de toetsing buiten beschouwing moeten blijven.

Bovendien valt te verwachten dat bij een groot deel van de lessen de waarde van de index bepaald wordt door een klein aantal waarnemingen. In die gevallen zal de index weinig stabiel zijn. De betrokken indices zijn bijgevolg weinig aantrekkelijk.

Op grond van dit criterium vervielen de 3 volgende indices: Uitgebreid Kleine $i/i + d$ (index 6), Rosenshine 1 (index 8) en Rosenshine 2 (index 9).

3. Indices waarvan de gevonden mediane *tussen-observator-betrouwbaarheid* beneden .50 lag werden afgewezen.

Indices waarvan is gebleken, dat bij de toegepaste vorm van observatie de bereikte graad van objectiviteit gering is, zijn weinig geschikt voor de toetsing. Op grond van dit criterium vervielen 3 indices, te weten: Kategorie 5c (index 32), Kategorie 8 (index 38) en Kategorie 10 (index 40).

4. Indices die, genomen als maat voor het *onderwijsgedrag van een leerkracht in het algemeen, een "betrouwbaarheidskoefficiënt"* beneden .50 opleverden werden als ongeschikt beschouwd. Voor de wijze waarop deze koefficienten werden berekend, moge worden verwezen naar Bijlage I. Wisselt de waarde van een index bij een bepaalde leerkracht sterk van les tot les, dan is deze minder geschikt voor de betrokken toetsingsprocedure. Op grond van dit criterium vervielen 5 indices te weten: Grote $I/I + D$ (index 1), Uitgebreid Grote $I/I + D$ (index 5), 5a - 5a-Ratio (index 7), Leerstof Indirekt-Aanbiedend (index 11) en Leerstof Direkt-Aanbiedend (index 12).

5. Indices waarvan de *frekwentieverdeling* voor het beschikbare materiaal een *standaardafwijking* vertoonden beneden .01 werden als ongeschikt beschouwd. Een index die weinig spreidt, geeft weinig informatie en is daarom minder geschikt. Omdat de 'range' van alle indices in principe ligt tussen 0 en 1 was vergelijking in dit opzicht mogelijk. Op grond van dit criterium verviel een index, te weten Kategorie 5b (index 31).

6. Indices met een *duidelijk scheve verdeling* werden uitgesloten. Indi-

ces met een uitgesproken scheve verdeling geven weinig informatie. Om deze reden werden zij verwijderd. Van een mogelijke transformatie werd afgezien. De beoordeling van de scheefheid vond uiteindelijk op het oog plaats. De verdelingen van de open en gesloten lessen werden afzonderlijk beschouwd. Op grond van dit criterium vervielen twee indices te weten: Onderwijzer-Initiatief-Ratio (index 18) en DRIL (index 19).

7. Van indices die onderling een *hoge samenhang* vertoonden werd *ten hoogste één* gehandhaafd. Met name bij de hier in het spel zijnde indices is het ongewenst, dat een toetsing wordt uitgevoerd aan de hand van grootheden die hoog correleren. In diverse indices zijn frekwenties uit dezelfde cellen opgenomen. Hierdoor ontstaan reeds op rekenkundige grond allerlei afhankelijkheden. Het handhaven van indices welke sterk samenhangen zou kunnen leiden tot onjuiste konklusies op grond van artefakten. Een formele cluster-analyse werd niet uitgevoerd.

Uitgaande van de korrelatiematrices werden indices, welke voor de open en voor de gesloten lessen hoog correleerden in groepen samengebracht. Als grens werd .70 aangehouden.

Vijf groepen werden zodoende onderscheiden. De indices uit elke groep werden tegen elkaar afgewogen. Uit een groep werd ten hoogste één index gehandhaafd, namelijk die, welke meettechnisch gezien de beste eigenschappen vertoonde.

a. De eerste groep bestond uit de Grote 7-10 I/I + D- (index 3) en de Kleine 7-10 i/i + d-Ratio (index 4). Gehandhaafd werd de Grote 7-10 I/I + D-Ratio (index 3) op grond van de hogere scores voor betrouwbaarheid.

b. De tweede groep werd gevormd door de indices: Toegespitste-Vraag-Ratio (index 10), Kategorie 4 (index 29) en Kategorie 7b (index 37). Gekozen werd de Toegespitste-Vraag-Ratio op grond van de hogere score voor validiteit en het grotere gehalte aan informatie.

c. De derde groep bestond uit de indices Kategorie 5a (index 30) en Kategorie 7a (index 36). Gehandhaafd bleef Kategorie 5a op grond van de hogere validiteitsscore.

d. De vierde groep werd gevormd door: Leerstof Direkt-Aanbiedend (index 13), Leerstof-Ratio 1 (index 15) en Leerstof-Ratio 2 (index 16), Proportie Spreken-van-Onderwijzer (index 24), Proportie Spreken-van-Leerlingen (index 25).

Geen ervan werd gekozen, omdat deze indices wat hun validiteitsscore betreft alle dicht bij de boven aangegeven grens van 12 lagen. Aangenomen werd, dat de gemeenschappelijke dimensie van deze groep relatief gezien weinig relevant was.

e. De laatste groep bestond uit de indices Leerlinginitiatief 1 (index 21), Leerlinginitiatief 2 (index 22) en Kategorie 9 (index 39). Aan Leerlinginitiatief 1 werd de voorkeur gegeven vanwege de hogere validiteits-score, de hogere observator-overeenstemming en de grotere spreidings-breedte.

8. Nog zes indices resteerden na deze selectie. Inspectie van de korrelatiematrix leerde dat hierin nog een viertal indices voorkwamen, die bij beide lessituaties *onderling hogere korrelaties vertoonden dan .50*. Het betrof de indices Kleine $i/j + d$ (index 2), Grote 7-10 $I/I + D$ (index 3), Leerlinginitiatief 1 (index 21) en Kategorie 5a (index 30). Hiervan bleven gehandhaafd de Grote 7-10 $I/I + D$ -Ratio en Leerlinginitiatief 1, resp. op grond van de hogere betrouwbaarheidsscore en op grond van de grotere hoeveelheid informatie.

De selectieprocedure werd hiermee als beëindigd beschouwd. Tabel 15 geeft een overzicht. Voor de exakte gegevens op grond waarvan de diverse beslissingen genomen werden, moge nogmaals verwezen worden naar Bijlage I.

Uiteindelijk bleven na de selectie vier indices over welke aan alle gestelde eisen voldeden. Zij werden als afhankelijke variabelen voor het toetsingsonderzoek aangewezen. Voor elk van hen volgen hierna nadere omschrijvingen. Tabel 16 geeft de gegevens welke in dit verband van belang zijn. Tabel 17 geeft de tussen hen gevonden korrelaties weer.

Omschrijving van de vier voor het toetsingsonderzoek aangewezen indices.

Index 1. Grote 7-10 $I/I + D$ -Ratio

De 'Grote 7-10 $I/I + D$ -Ratio' is een maat voor indirect gedrag van de leerkracht onmiddellijk na het spreken van de leerlingen. De index wordt als volgt omschreven:

Conceptueel: verhouding van het indirecte gedrag van de leerkracht onmiddellijk nadat een leerling heeft gesproken tot het indirecte en directe gedrag van de leerkracht onmiddellijk nadat een leerling heeft gesproken.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 4 en 5 tot het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 1, 2, 3, 4, 5 en 6 van de interaktiematrix.

Index 2. Toegespitste-Vraag-Ratio

De 'Toegespitste-Vraag-Ratio' is een maat voor direct gedrag

van de leerkracht. Deze index wordt als volgt omschreven:

Conceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden besteed aan het stellen van toegespitste vragen tot het aantal tijdseenheden besteed aan alle vragen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 3 tot het aantal scores in categorie 3 en 4.

Index 3. *Leerlinginitiatief-Ratio*

Dit is een maat voor het initiatief dat de leerlingen tijdens een les nemen. Deze index wordt als volgt omschreven:

Conceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerlingen het initiatief nemen tot het aantal tijdseenheden waarin de leerlingen aan het woord zijn geweest.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de categorieën 9 en 10 tot het aantal scores in de categorieën 7a, 7b, 8, 9 en 10.

Index 4. *Leerling-Kontinu-Open-Ratio*

Dit is een maat voor initiatief van de leerling, dat van langere aard is. Deze index wordt als volgt omschreven:

Conceptueel: Verhouding van het aantal tijdseenheden gedurende welke de leerlingen langdurig (d.w.z. langer dan 3 seconden) initiatief nemen tot de totale tijd gedurende welke de leerlingen initiatief hebben genomen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de cellen (7b-7b), (8-8), (9-9) en (10-10) tot het aantal scores in de categorieën 7b, 8, 9 en 10.

5.5.2 Vragenlijst Klasseklimaat

INLEIDING

In hoofdstuk 2 hebben we gezien, dat met name na de tweede wereldoorlog bij onderzoekers van het onderwijs een grote belangstelling ontstond voor de schoolklas als sociale groep en met name voor de rol van de leerkracht als leider van die groep. Genoemd kunnen worden in dit verband de namen van Lippitt en White, Anderson, Thelen, Withall, Flanders, Rogers en Tausch. In ons land schonk Van de Griend hier aandacht aan (1971).

De belangstelling ging sterk uit naar de wijze waarop de leerkracht leiding gaf aan zijn groep. De onderscheidingen welke men maakte varieerden enigermate en daarmee de gebruikte terminologie. Zo onderscheidde

TABEL 15. SAMENVATTING VAN DE SELEKTIEPROCEDURE OP GROND WAARVAN VIER INDICES ONTLEEND AAN HET VICS ALS AFHANKELIJKE VARIABLEN WERDEN GEKOZEN.

INDEX	skore "face- validity"	REDEN TOT VERWIJDERING						samen- hang
		geringe relevantie	onbepaal- bare noemer	lage obser- vator over- eenstemm.	lage betrouw- baarheid	geringe spreiding	scheve verdeling	
1. Grote I/I + D Ratio	17				× ¹			
2. Kleine i/i + d Ratio	17							×
3. Grote 7-10 I/I + D Ratio	17							
4. Kleine 7-10 i/i + d Ratio	18							×
5. Uitgebreid Grote I/I + D	15				×			
6. Uitgebreid Kleine i/i + d	16		×					
7. 5a-5a Ratio	19				×			
8. Rosenshine ₁	16		×					
9. Rosenshine ₂	16		×					
10. Toegespitste Vraag Ratio	16							
11. Leerstof Indirekt Aanbiedend	17				×			
12. Leerstof Direkt Aanbiedend ₁	17				×			
13. Leerstof Direkt Aanbiedend ₂	12	×						
14. Vrijheid Beperkende Aktiviteit	10	×						

VERVOLG TABEL 15.

INDEX	skore "face- validity"	REDEN TOT VERWIJDERING					scheve verdeling	samen- hang
		geringe relevantie	onbepaal- bare noemer	lage obser- vator over- eenstemm.	lage betrouw- baarheid	geringe spreiding		
15. Leerstof Ratio ₁	12	×						
16. Leerstof Ratio ₂	12	×						
17. Onderwijzer Kontinu Direkt	11	×						
18. Onderwijzer Initiatief Ratio	15						×	
19. DRIL	12						×	
20. VICS Flexibiliteitsratio	9	×						
21. Leerlinginitiatief ₁	17							
22. Leerlinginitiatief ₂	14							×
23. Leerling Kontinu Open	14							
24. Proportie Spreken van Onderwijzer	12	×						
25. Proportie Spreken van Leerling	12	×						
26. Kategorie 1	7	×						
27. Kategorie 2	6	×						
28. Kategorie 3	11	×						
29. Kategorie 4	12							×

VERVOLG TABEL 15.

INDEX	skore "face- validity"	REDEN TOT VERWIJDERING						samen- hang
		geringe relevantie	onbepaal- bare noemer	lage obser- vator over- eenstemm.	lage betrouw- baarheid	geringe spreiding	scheve verdeling	
30. Kategorie 5a	16							×
31. Kategorie 5b	14					×		
32. Kategorie 5c	15			×				
33. Kategorie 6a	11	×						
34. Kategorie 6b	9	×						
35. Kategorie 6c	11	×						
36. Kategorie 7a	12							×
37. Kategorie 7b	14							×
38. Kategorie 8	15			×				
39. Kategorie 9	14							×
40. Kategorie 10	16			×				
41. Kategorie 11	4	×						
42. Kategorie Z	4	×						

¹ Een kruisje geeft aan de reden tot verwijdering.

TABEL 16. GEGEVENS OVER DE VIER AFHANKELIJKE VARIABLEN ONTLEEND AAN HET OBSERVATIESYSTEEM.

Index	Skore 'Face- validity'	Objekti- viteit (mediaan)	Betrouw- baarheid	Toets op nor- maliteit p(chi- kwadraat)		Spreidings- breedte		St. Dev.	
				Lessen		Lessen		Lessen	
				ge- sloten	open	ge- sloten	open	ge- sloten	open
1. Grote 7-10 I/I + D- Ratio	17	.64	.60	.13	.03	.59	.65	.13	.13
2. Toegespit- ste Vraag- Ratio	16	.73	.64	.00	.21	.77	.95	.17	.24
3. Leerling- Initiatief- Ratio	17	.99	.59	.00	.00	.77	.89	.18	.20
4. Leerling- Kontinu- Open-Ratio	14	.87	.60	.00	.72	.64	.66	.14	.16

TABEL 17. KORRELATIE TUSSEN DE VIER AFHANKELIJKE VARIABLEN ONTLEEND AAN HET OBSERVATIESYSTEEM

Gesloten lessen					Open lessen				
Index	1	2	3	4	Index	1	2	3	4
1	—	-.33	-.59	-.11	1	—	-.22	-.31	.05
2		—	.12	-.21	2		—	.03	-.27
3			—	.44	3			—	.49
4				—	4				—

men: autoritair, laissez-faire, democratisch; dominerend, integratief; leerkrachtgecentreerd/leerlinggecentreerd en direct/indirect optreden van de kant van de leerkracht.

Bij groepspsychologisch georiënteerde onderzoekers van het onderwijs, als Thelen, Withall en Flanders wordt de leiderschapsstijl bestudeerd als een aspect van de schoolklas als systeem. Niet het leiderschap op zich maar het klasseklimaat, waarin de leiderschapsfunctie een rol speelt, wordt centraal gesteld (Van de Griend 1971, p.13).

Onderzoek toont aan dat, onder invloed van het gedrag van de leerkracht, de leergroep zich als groep op een bepaalde wijze gaat gedragen. De groepsleden gaan een bepaald gedrag vertonen ten opzichte van de leerkracht, het schoolwerk en ook ten opzichte van elkaar. Deze wijze van zich gedragen duidde men aan met het begrip "klasseklimaat".

HET BEGRIIP KLASSEKLIMAAT

Een nauwkeurige omschrijving van het klimaat, de geest, de sfeer of de toon van de klas wordt dikwijls niet gegeven. Het begrip klasseklimaat wordt dan opgevat als een vrij vage verzamelnaam voor de uit de sociale interactie voortvloeiende gezamenlijke beleving van de schoolklas door hen die van deze klas deel uitmaken.

Withall (1949, p.49,50), die zegt dat een duidelijke definitie van 'klimaat' niet voorhanden is in het werk van Lewin, Lippitt, Anderson en Rogers, geeft de volgende omschrijving: "Klimaat wordt in deze studie opgevat als de emotionele toon die de tussen-persoonlijke interactie begeleidt. Het is een aloemene emotionele faktor aanwezig in de interactie tussen individuen in kleine groepen."

Perkins (1951, p.115) definieert 'klimaat' als volgt: "De emotionele toon of kwaliteit van tussen-persoonlijke gevoelens voortkomend uit groepsinteractie".

In de onderzoekingen van Flanders (1965, p.3) wordt met betrekking tot het begrip 'klimaat' met name gedacht aan de houding van de leerlingen als groep tegenover de leerkracht en hun eigen klas. Klasseklimaat heeft betrekking op de gemeenschappelijke attitudes ten aanzien van leerkracht en klas, die de leerlingen ondanks individuele verschillen gemeen hebben. Ontstaan en ontwikkeling van deze attitudes worden gezien als een uitvloeisel van de sociale interactie binnen de schoolklas. Als gevolg van deelname aan de in de klas plaatsvindende activiteiten ontwikkelen de leerlingen spoedig gemeenschappelijke attitudes met betrekking tot de klas en de persoon van de leerkracht. Deze gemeenschappelijke attitudes zijn in sterke mate medebepalend voor de manier waarop men zich binnen de

klas gaat gedragen. "Zo beschouwd moeten we het begrip emotioneel klimaat in dit verband opvatten als een soort verzamelconcept voor de gevoelskwaliteiten die in overwegende mate de contacten tussen leraar en schoolklas en tussen leerlingen onderling kleuren met betrekking tot zaken die in de pedagogisch-didactische situatie relevant zijn" (Van Bergeijk, 1971, p.113, 114).

BEPALING VAN HET KLASSEKLIMAAT

Een mogelijk uitgangspunt om het klasseklimaat te bepalen vormt de waarneming van de klas en de leerkracht door de leerlingen. Het belang van deze perceptiegegevens van de leerlingen wordt onderstreept door de volgende zinsnede van Van de Griend: "Immers de reactie van de leerling op het gedrag van de docent verloopt via de waarneming van dit gedrag. Deze waarneming is echter geenszins de zuivere afspiegeling van het feitelijk gedrag van de docent, maar wordt mede bepaald door processen die zich afspelen bij de waarnemer, in dit geval de leerling. Juist door deze overbruggende funktie, die de waarneming heeft, kunnen waarnemingsgegevens leiden tot verdiept inzicht in interactieprocessen" (1971 p.31).

Via de methode van de 'rating' of de schaalmethode is het mogelijk het klasseklimaat te onderzoeken. Met name Remmers (1963, p.372) wijst op het belang van deze methode bij het onderzoek naar de schoolklas als sociaal systeem.

Ter bepaling van het klasseklimaat, opgevat als de algemene attitude van leerlingen t.a.v. leerkracht en klas, maakte Flanders gebruik van een vragenlijst. Deze vragenlijst – meestal vermeld onder de naam 'Minnesota Pupil Attitude Inventory' (M.P.A.I.) – werd door hem herhaaldelijk bewerkt en verbeterd. In zijn onderzoek bleek deze vragenlijst goed bruikbaar (Flanders, 1965).

De vragenlijst van Flanders diende als uitgangspunt voor de bepaling van het klasseklimaat in deze studie.

Voor een overzicht van de M.P.A.I. in het werk van Flanders en voor een verslag van een nederlandse bewerking ervan, moge worden verwezen naar de te zijner tijd verschijnende verantwoording en handleiding bij de 'Vragenlijst Klasseklimaat' (Brus en Veenman, 1974). Deze vragenlijst, in deze studie genaamd 'Onze klas', is als Bijlage III toegevoegd aan dit onderzoeksverslag.

Het verdient vermelding, dat deze nederlandse bewerking tot stand kwam in twee cycli. Ervaringen opgedaan in de eerste cyclus van de bewerking, op grond van een steekproef van 34 klassen (uit Nijmegen in 1971), waren voldoende bemoedigend om de vragenlijst verder te verfijnen.

Aangezien een verdere bewerking op grond van gegevens verzameld bij een nieuwe onafhankelijke steekproef niet mogelijk bleek, werd besloten in de tweede cyclus van de bewerking het beschikbaar gekomen materiaal van de voormeting van deze studie – 65 vijfde klassen met in totaal 1978 leerlingen – te gebruiken voor een verdere analyse van de vragenlijst. Over het bezwaar, dat de toetsing met betrekking tot het klasseklimaat bijgevolg zou plaats vinden op materiaal, dat ook bij de selectie van de klasseklimaat-variabelen was gebruikt, werd noodgedwongen heengestapt.

Op grond van een faktor-analytische studie (uitgevoerd werd een principale componenten-analyse met scheve promax rotatie volgens Programma FACTO/80, auteurs Roskam en Horsten, Psych. Lab. Nijmegen, 1971) werd besloten de vragenlijst te beschouwen als bevattend zeven dimensies, korresponderend met zeven onttrokken factoren.

Voor de volledige gegevens met betrekking tot deze bewerking, resulterend in zeven benoembare factoren, moge nogmaals worden verwezen naar de te zijner tijd verschijnende verantwoording van de hand van Brus en Veenman (1974).

De vier leden van de projectleiding beoordeelden onafhankelijk van elkaar op een vijfpuntsschaal de relevantie van elke dimensie voor de toetsing. Van deze zeven dimensies werden drie op grond van deze zelf bepaalde 'face-validity' aangewezen voor de toetsing van het klasseklimaat. De vraag naar de relevantie voor de toetsing was de vraag naar het op het oog al of niet gevoelig zijn van een dimensie voor wisselingen in het klasseklimaat onder invloed van wisselingen in het leerkrachtengedrag door een training op basis van interactie-analyse.

Voor de toetsing werden de volgende drie dimensies aangewezen:

1. Mislukt kontakt
2. Dominantieconflict
3. Samenwerking op grond van affektieve verbondenheid.

FAKTORSKORES

Voor de toetsing werden voor iedere klas faktorscores bepaald. Voor de berekening daarvan werd gebruik gemaakt van de scores van de 55 items van de vragenlijst. Een faktorscore is dan de som van de 55 produkten, verkregen door vermenigvuldiging van de attractiegraden van de items met de kleinste-kwadraten-gewichten van die items op de korresponderende faktor. (Van de oorspronkelijke opzet om faktorscores te berekenen volgens de regressiemethode moest worden afgezien, omdat de inverse van de korrelatiematrix niet kon worden berekend. Om deze reden werden de faktorscores berekend volgens de kleinste-kwadraten-methode). (Roskam en

Horsten, 1971). Iedere klas kreeg aldus een score op de dimensie 1, 2 en 3. Voor verdere gegevens met betrekking tot de bepaling van faktorscores moge worden verwezen naar paragraaf 5.8.2.

5.6 Specifieke hypothesen

Na de operationalisatie in de vorige paragrafen zijn we nu in staat de algemene hypothesen nader te specificeren en te expliciteren.

Om zekerheid te krijgen of een training op basis van interactie-analyse een positieve invloed heeft op de flexibiliteit in het verbale lesgedrag en het klasseklimaat werden de volgende specifieke hypothesen geformuleerd.

SPECIFIEKE HYPOTHESE 1:

Bij leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse is de flexibiliteit in het verbale lesgedrag, zoals gemeten met de vier uit het observatiesysteem afgeleide indices, groter dan bij niet aldus getrainde leerkrachten.

Ter toetsing van bovenstaande hypothese zal een multivariate covariantie-analyse op een herhaalde-metingen-'design' worden uitgevoerd. Deze vorm van statistische verwerking van de verzamelde gegevens zal in het volgende hoofdstuk nader worden uiteengezet. Toetsing van genoemde onderzoekshypothesen betekent bij het gekozen 'design' toetsing van de groepen \times lestype interactie. Bij de multivariate toetsen wordt een significantienivo van 10% aangehouden.

SPECIFIEKE HYPOTHESE 2:

In klassen van leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse is het klasseklimaat, zoals gemeten met de drie aan de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontleende dimensies, meer positief, dan in klassen van niet aldus getrainde leerkrachten.

Het klasseklimaat wordt bepaald met behulp van drie aan de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontleende dimensies (factoren) te weten: 1) Mislukt kontakt, 2) Dominantiekonflikt, en 3) Samenwerking op grond van affectieve verbondenheid. Onder 'verandering in meer positieve richting' wordt verstaan een afname in scores op de dimensies 'Mislukt kontakt' en 'Dominantiekonflikt' en een toename in scores op de dimensie 'Samenwerking op grond van affectieve verbondenheid'.

Ter toetsing van bovenstaande hypothese zal een multivariate covariantie-analyse met één klassifikatie worden uitgevoerd. Getoetst wordt of de groepscentroiden van de experimentele en de controlegroep significant van elkaar verschillen. Ook hier wordt bij de toetsing een significantienivo van 10% aangehouden.

5.7 Samenstelling en vergelijking van de proefgroepen

5.7.1 Samenstelling van de experimentele groep en de controlegroep

Om een effect van een training in interactie-analyse te kunnen vaststellen, werd in dit onderzoek gekozen voor een omschreven homogene groep van leerkrachten. Om praktische redenen had deze homogenisering betrekking op de volgende punten:

1. Gekozen werd voor leerkrachten aan scholen voor basisonderwijs. Leerkrachten aan Montessorischolen, Jenaplanscholen en scholen voor buitengewoon onderwijs werden niet in de onderzoeksgroep opgenomen. Dit werd gedaan om de variabele 'school' beter onder controle te houden.
2. Gekozen werd voor leerkrachten uit eenzelfde leerjaar. Dit werd gedaan om de variabelen 'leerjaar' en 'onderwijssituaties' beter onder controle te houden. Vanwege een grotere mogelijkheid uiteenlopende onderwijssituaties op te roepen ging de voorkeur uit naar de hoogste klassen van het basisonderwijs. Aangezien schoolhoofden, op veel scholen belast met het geven van onderwijs in de zesde klas, een specifieke groep vormen, werd gekozen voor de vijfde klas.

DE SAMENSTELLING VAN DE EXPERIMENTELE GROEP

In april 1971 werden wervingsbrieven voor de cursus interactie-analyse verstuurd naar de hoofden van scholen en leerkrachten van de vijfde klas van alle basisscholen uit de inspektie Nijmegen. Het totaal aantal verzonden brieven bedroeg 130.

Van 60 leerkrachten werden positieve reacties ontvangen. Voor deze leerkrachten werden in de maand mei vier contactbijeenkomsten belegd. Op deze bijeenkomsten werd informatie gegeven over de inhoud en opzet van de cursus. De term 'onderzoek' werd niet gebruikt, wel de term evaluatie. Over een te vormen controlegroep werd niet gesproken.

Verondersteld werd dat voor de cursus een aantal van ongeveer dertig leerkrachten optimaal zou zijn. Deze contactbijeenkomsten leverden een voldoende grote groep belangstellenden op. Negenentwintig leerkrachten gaven zich direct op, terwijl verschillende anderen zich onder voorbehoud

aanmeldden, omdat zij niet konden overzien of zij op het tijdstip waarop de cursus gegeven zou worden, nog in de vijfde klas zouden lesgeven.

Na de zomervakantie bleek door allerlei omstandigheden (ziekte, sollicitaties, andere klas of functie) het aantal opgaven te zijn teruggelopen tot 25. Door een herhaalde uitnodiging aan scholen in Nijmegen en door aan-schrijving van scholen in Wychen kon alsnog een voldoende aantal leerkrachten voor de cursus worden aangetrokken, nl. 33.

SAMENSTELLING VAN DE KONTROLEGROEP

Oorspronkelijk lag het in de bedoeling de controlegroep te rekruteren uit leerkrachten uit de vijfde klas basisschool, die deelnamen aan C-kursussen gegeven door de twee Nijmeegse Pedagogische Akademies. Op deze wijze zou de variabele 'het volgen van een cursus' onder controle gehouden kunnen worden. Bovendien zou de werving uit dezelfde populatie plaats vinden. Met de samenstelling van de controlegroep kon pas een begin gemaakt worden in september 1971 nadat de inschrijving voor C-kursussen had plaatsgevonden.

De werving onder de ongeveer 280 kursisten liep uit op een teleurstelling. Slechts zeven leerkrachten bleken in een vijfde klas te staan, waarvan reeds twee tot de experimentele groep behoorden. Ook werving bij Arnhemse C-kursussen leverde niets op.

Besloten werd de controlegroep op dezelfde wijze te rekruteren als de experimentele groep door alle basisscholen in de agglomeratie Arnhem aan te schrijven. In september 1971 werden 185 uitnodigingsbrieven verstuurd. In deze brief werd verzocht mee te werken aan een onderzoek dat gericht zou zijn op het in kaart brengen van het onderwijsleerproces, d.w.z. de wisselwerking tussen leerkracht en leerlingen. Over een cursus werd niet gesproken. Aangekondigd werd dat in de klas geobserveerd zou worden.

In totaal werden 47 positieve reacties ontvangen. Deze groep werd op grond van de samenstelling van de experimentele groep verdeeld in drie strata: onderwijzer-onderwijzeres, stad-buitengemeente en enkele klas-dubbele klas. Binnen elk stratum werd aselekt een aantal leerkrachten gekozen, waarbij er naar gestreefd werd in elk stratum een aantal leerkrachten op te nemen gelijk aan die in de experimentele groep. Op deze wijze werd een controlegroep samengesteld van 32 leerkrachten.

De experimentele groep was nu als volgt samengesteld: 22 onderwijzers en 11 onderwijzeressen, 28 enkele klassen en 5 dubbele klassen, 21 stadsscholen (d.w.z. scholen in Nijmegen) en 12 scholen uit de buitengemeenten van Nijmegen.

In de controlegroep lagen de verhoudingen als volgt: 24 onderwijzers en 8 onderwijzeressen, 26 enkele klassen en 6 dubbele klassen, 21 stadsscholen (d.w.z. scholen in Arnhem met inbegrip van Velp en Rheden) en 11 scholen uit de buitengemeenten rond Arnhem.

EXPERIMENTELE UITVAL

Aan de voormeting namen 65 leerkrachten deel, 33 vormden de experimentele groep en 32 de controlegroep.

Wat betreft de experimentele groep kan over de uitval het volgende worden opgemerkt. Direct na de voormeting meldden drie leerkrachten zich af. Als reden werd aangegeven tijdgebrek. Op de eerste cursusbijeenkomst moest een leerkracht van deelname afzien, omdat hij op het betrokken tijdstip aan een andere cursus deelnam.

In de loop van de cursus moesten nog vijf leerkrachten van verdere deelname afzien. Redenen hiervoor waren ziekte, functieverandering en gebrek aan tijd. De resterende 24 leerkrachten namen deel aan de cursus en aan beide nametingen.

Over de controlegroep kan het volgende worden opgemerkt. In de periode tussen de voormetingen en de nametingen moesten door ziekte zeven leerkrachten van verdere deelname afzien. In totaal namen 25 leerkrachten deel aan voor- en nametingen. Om per groep bij de analyse over gelijke aantallen te beschikken, werd uit de controlegroep één leerkracht verwijderd. Verwijdering geschiedde op grond van toeval, aan de hand van een 'random digits table' (Glass en Stanley, 1970, p.510 e.v.). Voor het toetsingsonderzoek waren aldus gegevens beschikbaar van 24 leerkrachten uit de experimentele groep en van 24 leerkrachten uit de controlegroep.

Na de uitval was de experimentele groep als volgt samengesteld: 15 onderwijzers en 9 onderwijzeressen; 20 enkele klassen en 4 dubbele klassen; 15 stadsscholen uit Nijmegen en 9 scholen uit de buitengemeenten rond Nijmegen.

De controlegroep was toen als volgt samengesteld: 18 onderwijzers en 6 onderwijzeressen; 20 enkele klassen en 4 dubbele klassen; 15 stadsscholen uit Arnhem en 9 scholen uit de buitengemeenten rond Arnhem.

5.7.2 Vergelijking van de experimentele groep en de controlegroep

De in de voorgaande paragraaf beschreven procedure leverde twee steekproeven op, welke onder de gegeven omstandigheden misschien zo goed mogelijk, maar in feite voor het onderhavige experimentele onderzoek toch verre van ideaal waren.

Belangrijke tekortkomingen zijn de volgende:

1. De steekproeven bestaan uit vrijwilligers.

Overigens kan ook gesteld worden, dat verwacht mag worden dat in de toekomst de cursus steeds voor vrijwilligers gegeven zal worden. De resultaten bij 'niet-vrijwilligers' lijken een weinig relevant gegeven.

2. De deelnemers aan het onderzoek konden niet aselekt over experimentele groep en controlegroep worden verdeeld.

Met de mogelijkheid dat de twee groepen systematische verschillen vertonen dient rekening gehouden te worden.

Deze tekortkomingen van de steekproeven hebben tot gevolg, dat het uiteindelijke resultaat van het onderzoek in de generalisatie ervan met de vereiste reserve tegemoet getreden moet worden. Deze reserve kan beperkter van aard zijn, naarmate het betrokken 'universum' nauwkeuriger omschreven en de gelijkheid van de twee steekproeven op relevante aspecten meer gegarandeerd is.

Vanuit drie gezichtspunten worden daarom de twee steekproeven in deze paragraaf aan een uitvoerige vergelijking onderworpen.

a. Op grond van de gevolgde selectieprocedure kwamen de twee steekproeven op de volgende punten overeen:

1. Leerkrachten uit het vijfde leerjaar van de basisschool
2. uit het middenoosten des lands
3. uit middelgrote steden en hun omgeving
4. met gelijke verdeling voor wat betreft geslacht, enkele of gekombineerde klas, stad en buitengemeenten
5. vrijwilligers volgens een vrijwel gelijke procedure geworven. Beide groepen waren bijvoorbeeld bereid gegevens te verstrekken en observatoren in de klas toe te laten.

b. Op grond van de gevolgde selectieprocedure verschillen de twee steekproeven op de volgende punten:

1. Experimentele groep uit Nijmegen en omgeving.
Controlegroep uit Arnhem en omgeving.
2. Experimentele groep was bereid vrijwillig aan een cursus deel te nemen. Voor de controlegroep gold dit niet. Deze volgde geen cursus.

c. Vergelijking van de twee groepen achteraf vond plaats met betrekking tot de volgende groepen van variabelen:

1. Interactie-indices
2. Klasseklimaat
3. Onderwijsvernieuwing
4. Personalia
5. Inrichting van de klas.

Tenzij anders vermeld werden in de vergelijkingen tussen de experimentele groep en controlegroep alleen die leerkrachten of klassen opgenomen waarvan de gegevens in het toetsingsonderzoek betrokken werden. Gegevens van leerkrachten en klassen die in de loop van het onderzoek van verdere deelname moesten afzien, werden dus niet meegenomen.

Deze vergelijking leidde tot de volgende resultaten.

VERGELIJKING MET BETREKKING TOT DE INTERAKTIE-INDICES

Voor de toetsing op significante verschillen tussen de experimentele groep en de controlegroep werden de 42 in eerste instantie gekozen indices genomen (zie par. 5.5.1.C). Als toetsingsgrootheid werd de t-toets gebruikt (Programma VARAN, auteurs Van 't Hof en 't Mannetje, I.W.D., Nijmegen, 1971). Getoetst werd tweezijdig op een significantienivo van 5%. Per leerkracht waren gegevens van twee gesloten en twee open lessen beschikbaar. De toetsing werd afzonderlijk uitgevoerd op de somscores van de gesloten lessen en op de somscores van de open lessen. De gevonden t-waarden met bijbehorende kans staan vermeld in Tabel 18.

Bij de gesloten lessen traden bij 2 indices significante verschillen op tussen de experimentele groep en de controlegroep. Het betrof de indices 'Kategorie 3' (het stellen van toegespitste vragen) en 'Kategorie 5a' (het aksepteren van de ideeën van de leerlingen). De index-waarden voor deze twee indices lagen bij de experimentele groep significant hoger.

Bij de open lessen traden tussen de experimentele groep en de controlegroep geen significante verschillen op.

Gezien het grote aantal uitgevoerde toetsingen kan men stellen dat op grond van toeval alleen al enkele verschillen verwacht mogen worden.

Met betrekking tot de vier indices die in het toetsingsonderzoek als afhankelijke variabelen zijn opgenomen, werden tussen experimentele groep en controlegroep geen significante verschillen geconstateerd.

VERGELIJKING MET BETREKKING TOT HET KLASSEKLIMAAT

In de toetsing op significante verschillen werden alle zeven op grond van faktoranalyse ontwikkelde dimensies betrokken (zie paragraaf 5.5.2). Als toetsingsgrootheid werd de t-toets gebruikt (tweezijdig bij een significantienivo van 5%; Programma VARAN, auteurs Van 't Hof en 't Mannetje, I.W.D., Nijmegen, 1971). De gevonden t-waarden met bijbehorende kans staan vermeld in Tabel 19.

Voor wat betreft het klasseklimaat werden tussen experimentele groep en controlegroep geen significante verschillen aangetroffen.

TABEL 18. INTERAKTIE-INDICES: VERGELIJKING TUSSEN EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP OP TIJDENS DE VOORMETING VERZAMELDE GEGEVENS.

Indices	Gesloten lessen						Open lessen					
	Experimentele groep (N = 24)		Kontrole-groep (N = 24)				Experimentele groep (N = 24)		Kontrole-groep (N = 24)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p
1. GIDR ¹	416.1 ²	126.5	363.6 ²	124.7	1.45	.15	445.2 ²	187.2	411.2 ²	155.1	0.67	.49
2. KIDR	1363.5	179.3	1309.3	168.9	1.08	.28	1373.3	256.8	1352.5	184.4	0.32	.75
3. GZTI	1454.3	157.0	1356.6	200.9	1.88	.06	1434.5	224.7	1372.7	192.8	1.02	.31
4. KZTI	1666.6	115.3	1614.5	144.1	1.38	.17	1615.5	176.5	1603.0	172.0	0.25	.80
5. UGID	136.8	77.9	110.4	78.1	1.17	.24	189.4	131.7	160.8	115.0	0.80	.42
6. UKED	1243.3	349.6	1206.3	422.4	0.32	.75	1276.6	517.6	1242.8	414.5	0.25	.81
7. VARA	226.1	134.3	215.5	107.7	0.30	.76	280.0	170.4	283.9	194.0	-0.07	.94
8. ROSE	1797.4	141.1	1802.4	213.4	-0.09	.93	1764.4	213.8	1880.3	196.8	-1.80	.07
9. ROST	1565.5	312.4	1479.9	428.8	0.76	.45	1449.1	481.7	1482.4	467.5	-0.24	.81
10. TVRA	1634.4	223.3	1543.5	332.5	1.11	.27	1220.2	401.8	1083.4	471.6	1.08	.28
11. LIAE	107.6	72.1	97.3	84.3	0.46	.65	181.4	131.9	160.8	107.1	0.59	.55
12. LDAE	1419.2	159.3	1479.6	144.3	-1.38	.17	1407.7	219.8	1453.8	184.4	-0.79	.43
13. LDAT	1113.2	205.4	1182.5	189.4	-1.21	.22	1115.5	262.7	1164.0	209.1	-0.71	.48
14. VBAK	121.4	39.9	117.5	37.3	0.35	.73	108.3	50.8	101.5	42.9	0.50	.61
15. LERA	1488.7	148.8	1526.8	125.6	-0.96	.34	1484.0	165.3	1524.2	135.5	-0.92	.36
16. LEER	1169.7	194.4	1238.0	171.0	-1.29	.20	1213.3	222.7	1258.0	185.1	-0.76	.45
17. OKDI	1158.7	232.6	1270.0	246.4	-1.61	.11	1343.4	263.1	1378.4	283.0	-0.44	.66
18. ONIN	1910.8	74.6	1896.4	75.1	0.67	.51	1860.0	105.8	1851.6	100.8	0.28	.78
19. DRIL	173.5	64.5	152.5	75.5	1.04	.30	111.0	70.9	113.5	92.4	-0.11	.91
20. VFRA	545.2	169.5	462.0	156.1	1.77	.08	441.6	176.2	415.5	172.0	0.52	.60
21. LIEE	362.8	273.5	474.3	282.9	-1.39	.17	523.0	347.6	582.4	357.0	-0.58	.56
22. LITW	53.8	44.8	68.8	51.4	-1.08	.28	90.5	73.9	101.3	75.4	-0.50	.62

Indices	Gesloten lessen						Open lessen					
	Experimentele groep (N=24)		Kontrole-groep (N=24)				Experimentele groep (N=24)		Kontrole-groep (N=24)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p
23. LKOP	384.5	205.0	388.4	225.3	-0.06	.95	638.2	260.3	585.5	275.4	0.68	.50
24. PSVO	1549.9	128.9	1581.8	113.6	-0.91	.36	1562.2	147.1	1583.5	110.7	-0.57	.57
25. PSVL	328.3	85.6	304.4	90.9	0.94	.35	353.3	124.9	352.1	111.3	0.04	.97
26. kat. 1	878.9	252.1	998.6	238.0	-1.69	.09	971.5	301.6	1033.9	271.8	-0.75	.45
27. kat. 2	51.4	30.1	48.3	25.3	0.38	.71	33.4	26.1	35.8	21.8	-0.35	.72
28. kat. 3	233.3	77.7	182.8	88.5	2.10	.04*	143.1	86.5	129.0	102.7	0.51	.61
29. kat. 4	55.5	35.7	54.6	46.1	0.08	.94	96.8	65.6	93.1	60.0	0.21	.84
30. kat. 5a	241.0	66.4	203.2	64.0	2.01	.04*	215.8	85.2	203.9	70.1	0.53	.60
31. kat. 5b	11.6	10.3	16.5	14.9	-1.33	.18	20.5	15.9	15.3	13.4	1.23	.22
32. kat. 5c	2.5	3.6	3.1	4.4	-0.47	.64	0.8	1.05	1.3	1.8	-1.07	.29
33. kat. 6a	38.3	18.4	33.2	14.3	1.09	.28	35.7	20.8	31.5	19.7	0.71	.48
34. kat. 6b	29.8	25.0	34.1	24.0	-0.61	.54	37.5	38.9	31.7	33.4	0.56	.57
35. kat. 6c	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	0.2	1.0	-1.00	.32
36. kat. 7a	208.7	74.8	177.7	80.9	1.38	.17	131.5	74.9	133.2	99.7	-0.07	.95
37. kat. 7b	63.7	44.3	55.3	35.7	0.72	.47	129.3	83.7	114.7	79.1	0.62	.53
38. kat. 8	0.0	0.2	0.4	1.1	-1.42	.16 ³	0.1	0.4	0.9	2.9	-1.39	.17 ³
39. kat. 9	52.5	43.7	67.8	50.8	-1.12	.26	88.0	71.7	97.4	74.8	-0.45	.66
40. kat. 10	0.9	1.7	0.8	1.8	0.25	.80	2.0	4.4	3.4	6.0	-0.93	.35
41. kat. 11	108.9	71.7	102.0	92.3	0.29	.77	76.5	61.2	50.8	32.7	1.82	.07 ³
42. kat. Z	9.2	19.2	8.2	13.1	0.20	.84	4.5	11.3	9.9	14.8	-1.40	.16

¹ Voor de betekenis der afkortingen en een omschrijving van de indices moge worden verwezen naar Bijlage I.

² Somscores van twee lessen met 1000 vermenigvuldigd.

³ Op grond van een significante F-waarde, t van Welch toegepast.

* Signifikant bij α .05.

TABEL 18. (Vervolg)

TABEL 19. KLASSEKLIMAAT: VERGELIJKING TUSSEN DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP OP TIJDENS DE VOORMETING VERZAMELDE GEGEVENS.

Dimensies	Experimentele groep (N = 24)		Kontrolegroep (N = 24)		t	p
	\bar{X}	S D	\bar{X}	S D		
1 Mislukt kontakt	375 29	104 65	384 25	104 13	-0 30	77
2 Angstige onderschikking	191 50	95 18	177 50	88 83	0 53	60
3. De als al goed en wijs ervaren leerkracht	300 63	76 98	307 17	101 11	-0 25	80
4 Dominantiekonflikt	100 38	112 62	104 92	118 17	-0 14	89
5 Plichtmatige gerichtheid op het schoolwerk	341 79	112 19	327 13	92 05	0 50	62
6 Samenwerking op grond van affectieve verbondenheid	-70 04	109 63	-69 21	107 52	-0 03	98
7 Gedweeheid	514 50	83 88	472 13	80 13	1 79	07

VERGELIJKING MET BETREKKING TOT ONDERWIJSVERNIEUWING

Een van de bedenkingen die men tegen het werken met vrijwilligers in een observatiestudie als het onderhavige kan koesteren is, dat het overwegend progressieve leerkrachten zullen zijn die zich voor een dergelijk onderzoek aanmelden. Deze bedenking, die zich richt tegen een mogelijke eenzijdigheid van samenstelling van de onderzoeksgroep, vindt enigszins steun in de literatuur. Men heeft gevonden, dat vrijwilligers vaak minder konventioneel zijn dan niet-vrijwilligers (Rosenthal en Rosnow, 1969, p.111).

Een mogelijkheid om dit te onderzoeken werd gevonden in de attitude-schaal 'Onderwijsvernieuwing'. Door een onderzoek van het Instituut voor Onderwijskunde, uitgevoerd in 1969-1970, naar de houding van leerkrachten werkzaam in het katholieke basisonderwijs tegenover onderwijsvernieuwing was deze schaal en waren gegevens met betrekking tot een landelijke aselekte steekproef beschikbaar (Janssen en De Kuyper, 1973). Voor deze attitude-schaal, hier genoemd 'Vragenlijst Basisonderwijs' en verdere gegevens wordt verwezen naar Bijlage IV.

De schaal werd tijdens de voormeting aan alle leerkrachten voorgelegd. Er werden drie vergelijkingen uitgevoerd:

1. Nagegaan werd of de vrijwillig deelnemende leerkrachten uit de experimentele groep en de controlegroep op het punt van onderwijsver-

nieuwing significant verschillen van bovengenoemde landelijke aselekte steekproef.

2. Nagegaan werd of de experimentele groep ($N = 33$) significant verschilde van de controlegroep ($N = 32$). Deze vergelijking had betrekking op alle aan de voormeting deelnemende leerkrachten, dus inclusief de leerkrachten die in de loop van het onderzoek zouden uitvallen.

3. In de loop van het onderzoek vielen door allerlei externe factoren bij de experimentele groep 9 leerkrachten en bij de controlegroep 8 leerkrachten uit. Om te zien of de samenstelling van beide groepen door deze uitval werd beïnvloed — bijvoorbeeld doordat in de ene groep 'meer progressieve' of 'minder progressieve' leerkrachten uitvielen — werd een derde toetsing uitgevoerd tussen de experimentele groep en de controlegroep na uitval. Het betrof hier dus leerkrachten uit de experimentele groep en de controlegroep, die in het toetsingsonderzoek werden betrokken.

Bij de toetsing werd gebruik gemaakt van de t-toets en van enkelvoudige variantie-analyse (Programma VARAN, auteurs Van 't Hof en 't Mannetje, I.W.D., Nijmegen, 1971). Getoetst werd tweezijdig met een significantienivo van 5%. Voor de resultaten wordt verwezen naar Tabel 20 en 21.

TABEL 20. VERGELIJKING TUSSEN DE LANDELIJKE ASELEKTE STEEKPROEF MET DE LEERKRACHTEN UIT DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP EN TUSSEN DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP ONDERLING MET BETREKKING TOT ONDERWIJSVERNIEUWING (VOORMETING).

	Aantal	\bar{X}	S^2	t	p
Landelijke aselekte steekproef van leerkrachten	211	80.87	167.19	1.48	n.s.
Experimentele groep en controlegroep (voormeting, zonder uitvallers).	65	83.57	161.31		
Experimentele groep (voormeting, zonder uitvallers)	33	84.15	164.13	0.37	n.s.
Kontrolegroep (voormeting, zonder uitvallers)	32	82.97	162.87		

$t_{0.025, \infty} = 1.96$

$t_{0.025, 63} = 2.00$

TABEL 21. VERGELIJKING TUSSEN DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP (NA UITVAL) MET BETREKKING TOT ONDERWIJSVERNIEUWING (VOORMETING).

Variantiebron	Zuivere kwadratensom	Vrijheidsgraden	Gemiddeld kwadraat	F
Tussen	102.06	1	102.06	0.73
Binnen	6405.88	46	139.26	
Totaal	6507.94	47	138.47	

$F_{97.5, 1, 46} = 5.38$

Samenvattend kan worden gesteld, dat voor wat betreft de houding tegenover onderwijsvernieuwing de drie vergelijkingen geen significante verschillen te zien geven.

VERGELIJKING MET BETREKKING TOT PERSONALIA

Om meer zicht te krijgen op de samenstelling van de experimentele groep en controlegroep werd een vragenlijst 'Personalia'¹ opgesteld. Door middel van deze vragenlijst werden over de deelnemende leerkrachten en de scholen waaraan zij waren verbonden, gegevens verzameld als dienstjaren, onderwijsbevoegdheid, aantal gevolgde bijscholingskursussen, aantal aan de school verbonden leerkrachten en hun leeftijdsindeling e.d.

Gegevens over leeftijd werden in een andere kontekst verzameld, maar worden hier besproken.

Als toetsingsgrootheid werd Chi-kwadraat gebruikt (Programma CROSS-TABS, Cambridge Computer Associates, Inc., 1971). Via enkelvoudige variantie-analyse werd getoetst op significante verschillen in leeftijd. Een aantal kontingentie-tabellen voldeden niet aan de eisen voor toepassing van Chi-kwadraat. In die gevallen werden de antwoordcategorieën gekombineerd. Getoetst werd tweezijdig bij een significantienivo van 5%. Zie Tabel 22.

Alleen met betrekking tot de samenstelling van de klas (vraag 16 uit de vragenlijst Personalia) weken de experimentele groep en de controlegroep

¹ Uit praktische overwegingen is deze vragenlijst niet als bijlage opgenomen. Tabel 22 geeft een indruk van de in deze lijst opgenomen vragen. Voor de volledige vragenlijst wordt verwezen naar Bijlage II van het aan de S.V.O. uitgebrachte eindverslag van projekt 0177, Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1973.

TABEL 22. VERGELIJKING TUSSEN DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP MET BETREKKING TOT PERSONALIA.

1. Aantal dienstjaren in het basisonderwijs				7. Aantal gevolgde bijscholingskursussen voor 1971/72			
	E	K ¹			E	K	
1- 3 jaar	7	5		geen enkele	11	11	n.s.
4- 7 jaar	4	6	$X^2 = 3.34$	een of meer	13	13	
8-11 jaar	3	7	$df = 3$				
12-45 jaar	10	6	n.s.				
2. Aantal dienstjaren aan huidige school verbonden.				8. Volgen van een cursus in 1971/72			
	E	K			E	K	$X^2 = 0.11$
1- 2 jaar	5	9		ja	17	16	$df = 1$
3- 4 jaar	5	7	$X^2 = 2.75$	nee	6	7	n.s.
5- 8 jaar	6	4	$df = 3$				
9-25 jaar	8	4	n.s.				
3. Aantal dienstjaren in de vijfde klas.				9. Volgen van een L.O. en/of M.O. akte in '71/'72			
	E	K			E	K	$X^2 = 0.01$
1 jaar	8	3		ja	8	7	$df = 1$
2 jaar	5	7	$X^2 = 5.18$	nee	11	9	n.s.
3- 4 jaar	3	8	$df = 3$				
5-11 jaar	8	6	n.s.				
4. Aantal scholen waaraan men verbonden is geweest				10. Volgen van bijscholingskursus 1971/72			
	E	K			E	K	$X^2 = 0.004$
1 jaar	7	3		ja	11	9	$df = 1$
2 jaar	7	6	$X^2 = 4.76$	nee	7	6	n.s.
3 jaar	3	9	$df = 3$				
4 jaar of meer	7	6	n.s.				
5. Bezit volledige bevoegdheid				11. Aantal full-time leerkrachten aan de school.			
	E	K	$X^2 = 1.06$		E	K	$X^2 = 2.56$
ja	20	17	$df = 1$	3-6	11	12	$df = 1$
nee	4	7	n.s.	7 of meer	11	9	n.s.
6. Bezit L.O. en/of M.O. akten				12. Leeftijdsgroepen van de leerkrachten aan de school.			
	E	K		a. leeftijdsgroep beneden 25 jaar.			
nee	18	18	n.s.		E	K	
1 of meer	6	6		0-1	10	6	$X^2 = 3.74$
				2-3	4	9	$df = 2$
				4 of meer	8	7	n.s.
				b. Leeftijdsgroep 26-35 jaar.			
					E	K	$X^2 = 1.58$
				0-2	12	16	$df = 1$
				3 of meer	10	6	n.s.

c. Leeftijdsgroep 36-45 jaar				
	E	K		
0	5	4	X^2	= 3.70
1	5	11	df	= 2
2-6	12	7	n.s.	

d. Leeftijdsgroepen 46-55 jaar				
	E	K		
0	11	12	X^2	= 1.26
1	7	4	df	= 2
2 of 3	4	6	n.s.	

e. Leeftijdsgroep boven 56 jaar				
	E	K	X^2	
0	13	15	df	= 1
1-3	9	7	n.s.	

13. Aantal team-besprekingen per jaar				
	E	K	X^2	
0-8	9	8	df	= 1
vaker dan 8	13	14	n.s.	

14. Dit schooljaar een dubbele klas?				
	E	K	X^2	
ja	5	4	df	= 1
nee	19	20	n.s.	

15. Aantal leerlingen in de klas				
	E	K		
20-30	8	10	X^2	= 0.48
31-34	9	7	df	= 2
35-40	7	7	n.s.	

16. Type leerlingen in de klas				
	E	K	X^2	
alleen jongens of alleen meisjes	12	1	df	= 1
jongens en meisjes	12	23	sign.	

17. Studenten P.A. in de klas				
	E	K	X^2	
ja	15	13	df	= 1
nee	9	11	n.s.	

18. Is de school een experimenteerschool?				
	E	K		
ja	4	-	(niet getoetst van- wege lage fre- kwenties).	
nee	18	22		

Leeftijd: Gem. experimentele groep 32,91; gem. controlegroep 32,29, $F = 0,05$, df. 1, n.s.

¹ E = experimentele groep, K = controlegroep.

signifikant van elkaar af. De controlegroep bevatte significant meer gemengde klassen (jongens en meisjes) dan de experimentele groep, waarin evenveel gemengde klassen voorkwamen als klassen met uitsluitend jongens of meisjes. Dit verschil hangt ongetwijfeld samen met het feit, dat Nijmegen en omgeving overwegend katholiek is. Een verschil in standpunt in het verleden ten opzichte van koïnstructie werkt hier nog door.

Gegeven deze verschillen in classesamenstelling tussen experimentele groep en controlegroep werden twee vergelijkingen uitgevoerd. Gekeken werd of tussen jongensklassen, meisjesklassen en gemengde klassen significante verschillen waren in interactie-indices en klasseklimaat. Deze vergelijking werd alleen uitgevoerd voor de experimentele groep. Deze groep telde 6 jongensklassen, 6 meisjesklassen en 12 gemengde klassen. Voor de

TABEL 23. MULTIVARIATE EN UNIVARIATE VARIANTIE-ANALYSE OP DE VIER VOOR HET TOETSINGSONDERZOEK AANGEWEZEN INDICES BIJ JONGENSKLASSEN, MEISJESKLASSEN EN GEMENGDE KLASSEN (VOORMETING).

Tussen subjecten: Vergelijking tussen de klassen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 0.8063

Aantal vrijheidsgraden 8 en 36. P minder dan 0.6014.

Afhankelijke variabele	Gem. kwadr.	Vrijheidsgraden	Univariate F	P minder dan
1. Grote 7-10 I/I + D-Ratio	0.0385	2/21	0.5681	0.5751
2. Toegespitste-Vraag-Ratio	0.2436	2/21	1.8679	0.1793
3. Leerlinginitiatief-Ratio	0.1693	2/21	1.0526	0.3668
4. Leerling-Kontinu-Open-Ratio	0.0332	2/21	0.3690	0.6958

Binnen subjecten: Vergelijking tussen gesloten en open lessen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 14.2133

Aantal vrijheidsgraden 4 en 18. P minder dan 0.0001

Afhankelijke variabele	Gem. kwadr.	Vrijheidsgraden	Univariate F	P minder dan
1. Grote 7-10 I/I + D-Ratio	0.0047	1/21	0.4338	0.5173
2. Toegespitste-Vraag-Ratio	2.0572	1/21	26.6846	0.0001
3. Leerlinginitiatief-Ratio	0.3082	1/21	8.6251	0.0079
4. Leerling-Kontinu-Open-Ratio	0.7727	1/21	30.8105	0.0001

Binnen subjecten: Interactie klassen \times lestype

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 0.3527

Aantal vrijheidsgraden 8 en 36. P minder dan 0.9383

Afhankelijke variabelen	Gem. kwadr.	Vrijheidsgraden	Univariate F	P minder dan
1. Grote 7-10 I/I + D-Ratio	0.0005	2/21	0.0463	0.9549
2. Toegespitste-Vraag-Ratio	0.0073	2/21	0.0941	0.9107
3. Leerlinginitiatief-Ratio	0.0162	2/21	0.4547	0.6408
4. Leerling-Kontinu-Open-Ratio	0.0226	2/21	0.8999	0.4218

kontrolegroep was een vergelijking tussen de klassen niet mogelijk, omdat deze groep 23 gemengde klassen en 1 jongensklas telde.

Voor de toetsing op significante verschillen tussen jongensklassen, meisjesklassen en gemengde klassen met betrekking tot de interactie-indices werden alleen de 4 voor het toetsingsonderzoek aangewezen indices genomen (zie par. 5.5.1). Uitgevoerd werd een multivariate variantie-analyse volgens een herhaalde-metingen-'design' met de factoren klas, subjecten en lestype (herhaalde meting op de laatste faktor). Getoetst werd of de drie groepscentroïden significant van elkaar verschilden (signifikantienivo 5%). De berekeningen werden uitgevoerd met behulp van het programma 'Multivariate' (Finn, 1968). De gevonden multivariate F-waarden en korresponderende univariate F-waarden zijn weergegeven in Tabel 23.

Voor wat betreft de interactie-indices werden tussen de jongensklassen, meisjesklassen en gemengde klassen geen significante verschillen gevonden.

Voor de toetsing op significante verschillen tussen jongensklassen, meisjesklassen en gemengde klassen met betrekking tot het klasseklimaat werden alleen de drie voor het toetsingsonderzoek aangewezen subvragenlijstjes genomen (Zie par. 5.5.2).

Uitgevoerd werd een multivariate variantie-analyse met één klassifikatie, met behulp van het programma 'Multivariate' (Finn, 1968). Getoetst werd op een significantienivo van 5% of de drie groepscentroïden significant van elkaar verschilden. De gevonden multivariate F-waarde en korresponderende univariate F-waarden zijn weergegeven in Tabel 24.

TABEL 24. MULTIVARIATE EN UNIVARIATE VARIANTIE-ANALYSE OP DE DRIE VOOR HET TOETSINGSONDERZOEK AANGEWEZEN DIMENSIES 'KLASSEKLIMAAT' BIJ JONGENSKLASSEN MEISJESKLASSEN EN GEMENGDE KLASSEN (VOORMETING).

Vergelijking tussen de klassen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 3.0917.

Aantal vrijheidsgraden 6 en 38. P minder dan 0.0146

Afhankelijke variabelen	Univariate F	P minder dan
1. Mislukt contact	11.2745	0.0005
2. Dominantieconflict	6.0105	0.0087
3. Samenwerking op grond van affektieve verbondenheid	5.0092	0.0167

Voor de drie groepen van klassen werden significante verschillen gevonden tussen de groepscentroïden en korresponderende groepsgemiddelden voor elk subvragenlijstje afzonderlijk.

Jongensklassen scoorden hoger op de vragenlijstjes 'Mislukt kontakt' en 'Dominantiekonflikt' en lager op de vragenlijst 'Samenwerking op grond van affektieve verbondenheid' dan meisjesklassen. Gemengde klassen nemen tussen jongens- en meisjesklassen steeds een middenpositie in. (Zie de groepsgemiddelden in Tabel 25). Dit verklaart waarom tussen de experimentele groep en de controlegroep geen significant verschil werd aangetroffen, als men geen onderscheid maakt tussen jongens-, meisjes- en gemengde klassen. Hierom werd het onwaarschijnlijk geacht, dat het verschil tussen de klassen van invloed zou zijn op de toetsing van de hypothesen.

TABEL 25. GEOBSERVEERDE GEMIDDELDEN EN STANDAARD-DEVIATIES VOOR DE DRIE DIMENSIES 'KLASSEKLIMAAT' (VOORMETING).

Klassen	Afhankelijke variabele					
	Mislukt kontakt		Dominantiekonflikt		Samenwerking op grond van affektieve verbondenheid.	
	Gem.	St. Dev.	Gem.	St. Dev.	Gem.	St. Dev.
Jongensklassen	0.480	0.076	0.198	0.103	- 0.157	0.120
Meisjesklassen	0.272	0.046	0.010	0.040	0.015	0.038
Gemengde klassen	0.375	0.086	0.097	0.107	- 0.069	0.099

VERGELIJKING MET BETREKKING TOT DE INRICHTING VAN DE KLAS

Volgens Ruppert (1965, p.43) hebben R. en A. Tausch in hun onderzoeken naar het gedrag van leerkrachten verzuimd aandacht te schenken aan de 'Gesamtsituation' van de klas. Registratie van het gedrag alleen is op zich niet voldoende om konklusies te trekken over de opvoedingsstijl van de onderwijzer. Ook belangrijk zijn de inrichting en aankleding van de klas. In een studie van Didyk (1970) werd deze gedachte nader uitgewerkt.

Aansluitend op de kritiek van Ruppert en de studie van Didyk werd een

TABEL 26. VERGELIJKING TUSSEN DE EXPERIMENTELE GROEP EN KONTROLEGROEP MET BETREKKING TOT DE INRICHTING VAN DE KLAS (VOORMETING).

1 Opstelling van de tafels <div> <div>E</div> <div>K¹</div> <div>X² = 2 62</div> </div> <div> <div>frontaal</div> <div>14</div> <div>8</div> <div>df = 1</div> </div> <div> <div>hoefijzer of</div> <div></div> <div></div> <div>ns</div> </div> <div> <div>groepsgewijs</div> <div>10</div> <div>15</div> <div></div> </div>				
2a Aantal door de leerlingen gemaakte werkstukken <div> <div>E</div> <div>K</div> <div>X² = 1 15</div> </div> <div> <div>1-15</div> <div>6</div> <div>6</div> <div>df = 2</div> </div> <div> <div>16-35</div> <div>7</div> <div>9</div> <div>ns</div> </div> <div> <div>36-</div> <div>10</div> <div>6</div> <div></div> </div>				
2b Aantal werkstukken meer/evenveel/minder dan aantal leerlingen <div> <div>E</div> <div>K</div> <div>X² = 0 65</div> </div> <div> <div>meer</div> <div>10</div> <div>7</div> <div>df = 2</div> </div> <div> <div>evenveel</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>ns</div> </div> <div> <div>minder</div> <div>9</div> <div>10</div> <div></div> </div>				
3 Werkstukken als resultaat van groepswerk <div> <div>E</div> <div>K</div> <div>X² = 0 54</div> </div> <div> <div>ja</div> <div>9</div> <div>7</div> <div>df = 1</div> </div> <div> <div>nee</div> <div>13</div> <div>16</div> <div>ns</div> </div>				
4 Door de leerkracht gemaakte leermiddelen (niet getoetst vanwege te hoge frekwentie in de kat 'weet niet')				
5 Aantal bloemstukken en/of planten <div> <div>E</div> <div>K</div> <div>X² = 0 96</div> </div> <div> <div>0- 5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>df = 2</div> </div> <div> <div>6-10</div> <div>8</div> <div>5</div> <div>ns</div> </div> <div> <div>10-</div> <div>10</div> <div>12</div> <div></div> </div>				
6 Leerlingen verlaten plaats uit eigen beweging <div> <div>E</div> <div>K</div> <div>X² = 1 41</div> </div> <div> <div>wel eens</div> <div>11</div> <div>6</div> <div>df = 1</div> </div> <div> <div>(soms/vaak)</div> <div></div> <div></div> <div>ns</div> </div> <div> <div>nooit</div> <div>13</div> <div>15</div> <div></div> </div>				
7 Plaats van de leerkracht <div> <div>E</div> <div>K</div> </div> <div> <div>voor de klas</div> <div>14</div> <div>19 (niet getoetst van-</div> </div> <div> <div>tussen de II</div> <div>3</div> <div>2 wege lage fre-</div> </div> <div> <div>wisselend</div> <div>7</div> <div>3 kwenties)</div> </div>				

¹ E = experimentele groep, K = controlegroep

vragenlijst 'Inrichting van de klas' samengesteld om met betrekking tot enkele uiterlijke kenmerken van de klas, leerkracht en leerlingen vergelijkingen tussen experimentele groep en controlegroep mogelijk te maken.

Als toetsingsgrootheid werd Chi-kwadraat toegepast (signifikantienivo 5%; Programma CROSSTABS, Cambridge Computer Associates, Inc. 1971). Ook hier moesten voor de toetsing in enkele gevallen antwoordcategorieën worden gekombineerd.

Op geen in de vragenlijst aangegeven kenmerken werden bij de voormeting tussen de twee groepen significante verschillen gevonden. Zie Tabel 26.

SAMENVATTING

Het resultaat van deze vergelijking overziende mag gekonkludeerd worden dat bij de aanvang van het onderzoek de experimentele groep en de controlegroep op een zeer groot aantal relevante kenmerken niet significant van elkaar afweken. Van mogelijke betekenis bleken slechts de drie volgende verschillen:

- De experimentele groep stamt uit Nijmegen en omgeving, en telt 12 gemengde klassen en 6 jongens- en 6 meisjesklassen.
- De controlegroep stamt uit Arnhem en omgeving, en telt 23 gemengde klassen en 1 jongensklas.
- Jongens-, meisjes- en gemengde klassen lopen uiteen wat het klasseklimaat betreft.

5.8 Datakollektie

5.8.1 Verzameling en bewerking van de observatiegegevens

Voor de verzameling van gegevens met betrekking tot het verbale gedrag van leerkracht en leerlingen binnen de schoolklas zijn in de experimentele onderzoeksofzet drie meetmomenten opgenomen: een voormeting, een eerste nameting en een tweede nameting.

De voormeting vond bij de experimentele groep plaats tussen 4-15 oktober 1971, direct voor de training in interactie-analyse. In verband met de herfstvakantie vond de voormeting bij de controlegroep plaats tussen 4-15 en 25-29 oktober.

¹ Uit praktische overwegingen is deze vragenlijst niet als bijlage aan dit verslag toegevoegd. Tabel 26 geeft een indruk van de in deze lijst opgenomen vragen. Voor de komplette lijst wordt verwezen naar Bijlage II van het aan de S.V.O. uitgebrachte eindverslag van projekt 0177, Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1973.

De eerste nameting vond grotendeels plaats tussen 13-30 maart 1972, direkt na de training in interactie-analyse.

De tweede nameting vond grotendeels plaats tussen 29 mei - 16 juni 1972, tien weken na de training in interactie-analyse.

Iedere leerkracht werd tijdens het geven van de gesloten en de open lessen bezocht door een observator. Om de betrouwbaarheid van de observatie te vergroten, werd besloten elke leerkracht per meting in plaats van één gesloten en één open les, twee gesloten en twee open lessen te laten geven.

Op elk van de drie meetmomenten voerde de leerkracht dus vier lesopdrachten uit, te weten twee gesloten en twee open lessen.

Over de verdeling van de zes gesloten en van de zes open lessen kan het volgende worden opgemerkt:

Bij het beproeven van de lessen te Tilburg was door de leerkrachten naar voren gebracht, dat de volgorde gesloten les - open les als de meest bevredigende werd ervaren. Deze volgorde werd voor de drie meetmomenten aangehouden. Op aselekte wijze werden paren gevormd bestaande uit een gesloten en een open les. Voor één paar moest een uitzondering worden gemaakt: de lessen 'Ons Zonnestelsel' en 'Het Heelal in'. Deze lessen werden vooraf aan elkaar gekoppeld. Bij het beproeven van de lessen in het vooronderzoek was gebleken dat deze lessen elkaar beïnvloedden, indien de les 'Het Heelal in' vooraf zou gaan aan de les 'Ons Zonnestelsel'. Dit laatste was niet denkbeeldig, omdat elke leerkracht per meting twee gesloten en twee open lessen gaf. De volgorde waarin de vier lessen gegeven werden was als volgt: een gesloten les (1), een open les (2), een gesloten les (3) en een open les (4).

De zes vaste paren met steeds een gesloten en een open les werden aselekt over de drie verschillende meetmomenten van de eerste leerkracht verdeeld. Vervolgens werden de paren van lessen systematisch verdeeld over de verschillende leerkrachten van de experimentele groep en de controlegroep, alsook over de voormeting en de twee nametingen. Elke leerkracht kreeg als eerste paar van lessen in de voormeting toegewezen het laatste paar van lessen in de tweede nameting van zijn voorganger. Een overzicht van de verdeling van lessen over de leerkrachten uit de experimentele groep en de controlegroep en over de verschillende meetmomenten is opgenomen in Tabel 27.

Door te kiezen voor een vaste volgorde van aanbidding van de lessen aan de leerkracht, is het optreden van een volgorde-effekt niet uitgesloten. Een volgorde-effekt kan hier met name in het spel zijn, omdat steeds een gesloten les vooraf gaat aan een open les. Het is goed denkbaar, dat het ge-

TABEL 27. VERDELING VAN DE LESSEN OVER DE LEERKRACHTEN UIT DE EXPERIMENTELE GROEP EN DE KONTROLEGROEP EN OVER DE DRIE MEETMOMENTEN.

Experimentele groep Leerkracht I	<i>Voormeting</i> (05-09)-(04-08)	<i>Eerste meting</i> (06-07)-(02-10)	<i>Tweede meting</i> (03-11)-(01-12)
2	(01-12)- (05-09)	(04-08)-(06-07)	(01-10)-(03-11)
3	(03-11)- (01-12)	(05-09)-(04-08)	(06-07)-(02-10)
4	(02-10)- (03-11)	enz.	

ven van eerst een gesloten les van invloed is geweest op het geven van een open les. Te denken valt bijvoorbeeld aan de gewenning aan de observatoren; bij de tweede les zal de leerkracht naar alle waarschijnlijkheid meer gewend zijn aan de aanwezigheid van een observator in zijn klas dan in de eerste les.

Het optreden van een eventueel volgorde-effekt kan op twee manieren gecontroleerd worden: (1) men kan voor elke leerkracht afzonderlijk op aselekte wijze een volgorde van afname van de lessen vaststellen, (2) men kan het volgorde-effekt controleren door 'volgorde' als een afzonderlijke faktor in de proefopzet in te bouwen (Kirk, 1968, p.317).

Van de eerste aanpak is afgezien, omdat uit het proefonderzoek te Tilburg is gebleken, dat de volgorde gesloten en open door de leerkrachten als de meest bevredigende werd ervaren, en omdat de lessen 'Ons Zonnestelsel' (gesloten les) en 'Het Heelal in' (open les) elkaar sterk beïnvloedden, indien de open les aan de gesloten les zou vooraf gaan.

Van de tweede aanpak werd afgezien vanwege de vergroting van de kompleksiteit van de experimentele proefopzet.

Aangenomen werd, dat een volgorde-effekt — indien aanwezig — in deze studie voor alle leerkrachten gelijk zou zijn en dus een eventueel verschil tussen experimentele groep en controlegroep onder invloed van de experimentele procedure niet zou beïnvloeden.

Over de toewijzing van de observatoren aan de leerkrachten van de experimentele groep en de controlegroep kan het volgende worden opgemerkt.

Op praktische gronden werd besloten de vijf observatoren die over een auto konden beschikken toe te wijzen aan de leerkrachten in en rond Arnhem (controlegroep). Een andere observator met auto kreeg de scholen toe-

gewezen rond Nijmegen, terwijl de overblijvende vier observatoren zonder auto de scholen in Nijmegen bezochten (experimentele groep).

Door deze werkwijze konden steeds twee observaties per morgen plaatsvinden.

Uit de in Tabel 28 weergegeven betrouwbaarheidscoëfficiënten moge blijken, dat tussen de aldus gevormde twee groepen van observatoren, voor wat de observator-betrouwbaarheid betreft, geen verschil van betekenis bestaat.

Deze betrouwbaarheidscoëfficiënten voor de twee groepen van observatoren zijn berekend op tijdstippen vlak vóór de metingen, en per tijdstip op eenzelfde uitgangsmateriaal.

TABEL 28. VERGELIJKING VAN DE TUSSEN- EN BINNEN-OBSERVATOR-BETROUWBAARHEIDSKOËFFICIËNTEN VOLGENS SCOTT (MEDIANEN) BEHORENDE BIJ DE OBSERVATOREN VAN DE KONTROLEGROEP EN EXPERIMENTELE GROEP.

Observatoren controlegroep			Observatoren experimentele groep		
	Tussen ¹	Binnen ²	Binnen	Tussen	
Voormeting observator 1, 2, 3, 4, 5	84	83	84	83	Voormeting observator 6, 7, 8, 9, 10
Eerste nameting observator 1, 2, 4, 5, 7	83	82	82	84	Eerste nameting observator 3, 6, 8, 9, 10.
Tweede nameting observator 1, 2, 3, 4, 7	84	82	80	83	Tweede nameting observator 5, 6, 8, 9, 10

¹ Tussen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënt

² Binnen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënt.

Om nawerking van contacten bij voorafgaande metingen te voorkomen, kreeg elke observator bij elk meetmoment een andere leerkracht toegewezen. Verder kregen alle observatoren in de nametingen andere leerkrachten te observeren dan die waaraan zij tijdens de tweede helft van de cursus in-

teraktie-analyse terugkoppeling hadden gegeven. Dit laatste werd gedaan om een onbevagen en onbevooroordeelde observatie mogelijk te maken.

De observaties aan de hand van het VICS vonden meestal 's morgens plaats. Indien observatie in de morgenuren niet gelegen kwam, werd zij bij wijze van uitzondering uitgevoerd tijdens het eerste uur van de middagschooltijd. Dit werd gedaan om de observatie onder meer vergelijkbare kondities te laten plaatsvinden, o.a. om de invloed van vermoeidheidsverschijnselen op het interactieproces tussen leerkracht en leerlingen zo goed mogelijk gelijk te houden.

In de week voorafgaande aan de voor- en nametingen ontvingen de leerkrachten uit handen van de observatoren de lesopdrachten. Op deze lesopdrachten stond de volgorde vermeld, waarin de lessen moesten worden gegeven.

Tussen de geobserveerde lessen van een onderwijzer lag een periode die steeds varieerde van een dag tot een week.

In de voormeting werden aan de hand van het VICS door de observatoren bij 65 onderwijzers 158.236 observatiegegevens verzameld. De lessen duurden elk ongeveer 35 minuten.

In de eerste nameting werden bij 49 onderwijzers 111.690 observatiegegevens verzameld. De lessen duurden hier gemiddeld 29 minuten.

In de tweede nameting werden bij 49 onderwijzers 106.726 observatiegegevens verzameld. Deze lessen duurden gemiddeld 27 minuten.

De uitvoering van de observatie verliep zonder moeilijkheden. In een periode van drie weken konden per meetmoment (voor- en nametingen) bij de meeste leerkrachten alle lessen worden geobserveerd. In enkele gevallen werden om diverse redenen de observaties verricht in een periode van vier weken. De gunstige ervaringen werkten ook positief op de observatoren. Deze verrichtten hun taak met plezier en geïnvolveerd.

De gegevens uit de voor- en nametingen werden overgebracht op ponskaarten.¹ Uit dit bestand van ponskaarten werd een steekproef getrokken omvattende 20% van de lessen. Deze op ponskaarten overgebrachte lessen werden vervolgens vergeleken met het oorspronkelijke scoringsformulier. Het aantal ontdekte ponsfouten was miniem (per meetmoment beneden .001).

Met behulp van een computerprogramma werd voor welke onderwijzer per les een interactiematrix samengesteld en de uit deze interactiematrix afgeleide gedragsindices werden berekend. Op een deel van deze indices werd de toetsing uitgevoerd.

¹ Alle in dit onderzoek verzamelde gegevens werden gekodeerd en op ponskaarten gezet door mej. M. Scheepers.

5.8.2 Verzameling en bewerking van de gegevens over het klasseklimaat

Gegevens met betrekking tot het klasseklimaat werden verzameld in de voormeting en in de tweede nameting. In de eerste nameting, direct na de training, werden geen gegevens verzameld, omdat rekening gehouden werd met de mogelijkheid, dat de skore op de vragenlijst 'Klasseklimaat' bij de meting onmiddellijk volgend op de training beïnvloed wordt door een 'stress' als gevolg van de gedragsverandering van de leerkracht. Ook werd het, gezien het mogelijk reactief zijn van de vragenlijst, niet raadzaam geacht de lijst driemaal in een jaar aan de leerlingen voor te leggen.

Wanneer onder invloed van een training in interactie-analyse bij de leerkracht gedragsveranderingen zouden kunnen optreden, zou het gevestigde klasseklimaat verstoord worden. De klas zou dan eerst een nieuwe eenheid moeten vinden, voordat het uiteindelijke effect van de training op het klasseklimaat gemeten kan worden. Om deze reden werd van een meting onmiddellijk volgend op de training afgezien. Aangenomen werd, dat tijdens de tweede nameting, tien weken na de training, de klas als eenheid van leerkracht en leerlingen opnieuw zou zijn geformeerd.

De vragenlijsten werden afgenomen door de observatoren. Om een vrije beantwoording van de leerlingen te begunstigen, werd de leerkracht gevraagd zich tijdens het invullen van de vragenlijst uit de klas terug te trekken. Was dit om een of andere reden niet mogelijk, dan werd hem gevraagd of hij tijdens het invullen van de vragenlijst aan zijn lessenaar wilde blijven. Dit om te voorkomen, dat de leerkracht tijdens de beantwoording van de vragen in de klas zou rondlopen en over de schouders van de leerlingen meeleezen. Aan de leerlingen werd volstrekte anonimiteit gegarandeerd. De afname van de vragenlijsten verliep vlot. Moeilijkheden deden zich hierbij niet voor.

De gegevens van de vragenlijsten werden overgebracht op ponskaarten. Van dit bestand werd 20% met de hand gecontroleerd. Het aantal foutieve ponsingen was miniem (0.001).

Zoals reeds vermeld werd met betrekking tot de drie dimensies van het klasseklimaat voor iedere klas faktorscores bepaald via de kleinste-kwadraten-methode.

Voor de berekening van de kleinste-kwadraten-gewichten van de items op de factoren werd gebruik gemaakt van de verzamelde gegevens van alle 65 klassen van de voormeting. Na uitval waren voor de uiteindelijke toetsing, zowel in de voormeting als in de nameting, 48 klassen beschikbaar (24 klassen in de experimentele groep en 24 klassen in de controle-groep).

De faktorscores werden berekend door middel van het computerprogramma FACTO/80 (auteurs Roskam en Horsten, Psych. Lab. Nijmegen 1971). In dit programma worden de verkregen scores onmiddellijk omgezet in standaardscores met een gemiddelde van 500 en standaardafwijking van 100. Om te voorkomen dat een eventueel verschil in faktorscores tussen voormeting en nameting door deze transformatie weggewerkt zou worden, werd de volgende werkwijze toegepast.

De 48 klassen van de voormeting en 48 klassen van de nameting werden samengenomen. Voor deze 96 klassen werden vervolgens faktorscores bepaald door de attraktiegraden van de 55 items in een subschaal te vermenigvuldigen met de kleinste-kwadraten-gewichten van de items op de korresponderende faktor en vervolgens te sommeren.¹ Deze kleinste-kwadraten-gewichten waren berekend op de 65 klassen zonder uitval. Op deze wijze werd bereikt, dat zowel op de voor- als op de nameting eenzelfde transformatie werd toegepast, zodat een mogelijk verschil tussen voormeting en nameting niet werd weggewerkt.

¹ Bij de berekening van de faktorscores werd gebruik gemaakt van de attraktiegraad van een item en het kleinste-kwadraten-gewicht van de betreffende variabele op de faktor.

$$F_{ik} = \sum_{j=1}^{55} A_{ij} \cdot R_{jk}$$

waarin F_{ik} = de faktorscore van klas i op faktor k .

A_{ij} = de attraktiegraad van klas i op item j .

R_{jk} = het kleinste-kwadraten-gewicht van item j op faktor k .

De aldus verkregen faktorscores werden vervolgens omgezet in standaard-scores.

$$T = 500 + 100 \frac{(X - M)}{SD}$$

waarin X = de ruwe faktorscore

M = het gemiddelde van de groep van 65 klassen

SD = de standaarddeviatie

6 TOETSING VAN DE HYPOTHESEN¹

In het eerste deel van dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gevolgde toetsingsopzet met betrekking tot flexibiliteit en de resultaten van de toetsingen (par. 6.1).

Het tweede deel bevat de toetsingsopzet met betrekking tot het klasseklimaat en de resultaten daarvan (par. 6.2).

Het hoofdstuk wordt besloten met een korte samenvatting van de toetsingsresultaten (par. 6.3).

6.1 De toetsingsopzet met betrekking tot flexibiliteit

6.1.1 Multivariate covariantie-analyse

Om veranderingen in het verbale lesgedrag onder invloed van een training op basis van interactie-analyse te kunnen vaststellen werd een multivariate covariantie-analyse (MANCOVA) uitgevoerd. Stapsgewijze zullen we uiteenzetten waarom gekozen is voor een dergelijke analyse-opzet.

VARIANTIE-ANALYSE VOLGENS EEN HERHAALDE-METINGEN-'DESIGN'

Volgens de in het vorig hoofdstuk beschreven opzet kunnen de gegevens schematisch worden weergegeven als in Tabel 29. In dit schema zijn vijf factoren te onderscheiden, te weten: meetmomenten, lestype, gelegenheid, groepen en subjecten. Met de faktor 'groepen' wordt bedoeld de experimentele groep die een training heeft gevolgd op basis van interactie-analyse, en de controlegroep die geen training heeft gevolgd.

Er zijn vier afhankelijke variabelen (indices), d.w.z. per cel zijn voor ieder subjekt vier scores beschikbaar.

Voor de toetsing met betrekking tot de flexibiliteit van het verbale lesgedrag werden in dit schema de volgende vereenvoudigingen aangebracht:

1. 'Gelegenheid' werd niet als een afzonderlijke faktor in de toetsingsopzet opgenomen, omdat deze onderscheiding voor het doel van de toetsing niet relevant is. Voor de toetsing werden de twee waarnemingen bin-

¹ Dank zijn wij verschuldigd aan drs. M. Voeten, medewerker aan het Instituut voor Onderwijskunde voor de door hem gegeven adviezen. Ook prof. dr. E. Roskam van het Psychologisch Laboratorium van de K.U. betrekken wij gaarne in deze dank.

nen elk type les gemiddeld. Dit samennemen zal naar mag worden aangenomen de betrouwbaarheid van de waarneming ten goede komen.

2. 'Meetmomenten' werd niet als een afzonderlijke faktor in de toetsing opgenomen. Voor het doel van het onderzoek is het voldoende vast te stellen of de interactie tussen groepen en lestype voor eerste en tweede naming afzonderlijk significant is.

3. Voor de eerste en tweede naming werd een afzonderlijke analyse uitgevoerd met telkens de voormeting als covariabele. Ook dit zal nog nader worden uiteengezet.

TABEL 29. DATAMATRIX VOOR DE OBSERVATIES VAN HET VERBALE LESGEDRAG

Faktor M – Meetmomenten (M_1 = voormeting, M_2 = naming 1, M_3 = naming 2)
 Faktor L – Lestype (L_1 = gesloten lesopdracht, L_2 = open lesopdracht)
 Faktor G – Gelegenheid (G_1 = gelegenheid 1, G_2 = gelegenheid 2)
 Faktor GR – Groepen (GR_1 = experimentele groep, GR_2 = controlegroep)
 Faktor S – Subjekten (S = leerkrachten)

		M_1				M_2				M_3			
		L_1		L_2		L_1		L_2		L_1		L_2	
		G_1	G_2	G_1	G_2	G_1	G_2	G_1	G_2	G_1	G_2	G_1	G_2
GR_1	S_1												
	S_2												
	.												
	.												
	S_{24}												
GR_2	S_{25}												
	S_{26}												
	.												
	.												
	S_{48}												

In dit vereenvoudigd 'design' hebben we twee kondities, te weten groepen en lestype, met een herhaalde meting op de laatste konditie. Elke konditie heeft twee nivo's (groepen = experimentele en controle; lestype = gesloten en open). Een dergelijk 'design' kan worden gekarakteriseerd als

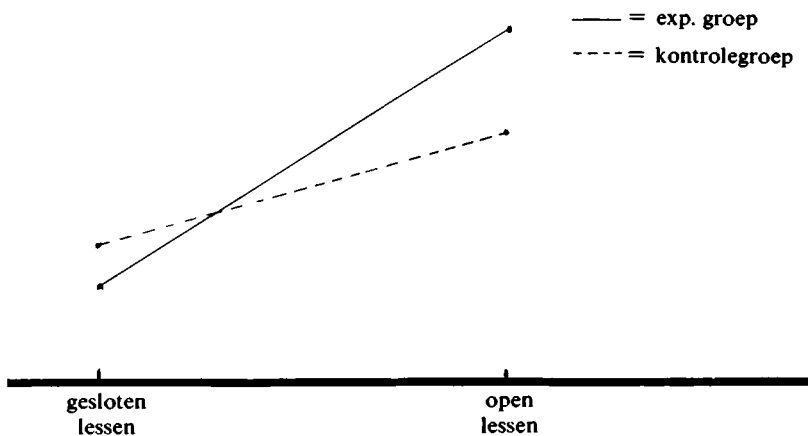
een 'split-plot factorial design' (SPF.p.q.=2.2, Kirk, 1968, p.248 e.v.). In dit 'design' zijn de subjekten genesteld onder de nivo's van de ene konditie (groepen), maar gekruist met de nivo's van de andere konditie (lestype). (Zie Tabel 30).

TABEL 30. OPZET VAN HET HERHAALDE-METINGEN-'DESIGN'

GROEP	LESTYPE	
	b ₁ gesloten	b ₂ open
a ₁ , experimentele groep	S ₁	
	S ₂	
	.	
	S ₂₄	
a ₂ , kontrolegroep	S ₂₅	
	S ₂₆	
	.	
	S ₄₈	

In deze opzet met herhaalde metingen zijn twee hoofdeffekten en een interactie-effekt te onderscheiden. In ons onderzoek zijn dit de hoofdeffekten A (= groepen) en B (= lestype) en het interactie-effekt A x B (= groepen x lestype).

Gezien de gestelde hypothese is het interactie-effekt het belangrijkste. Toetsing van de interactie tussen groepen en lestype komt overeen met bovengeformuleerde hypothese omtrent het verbale onderwijsgedrag. Wanneer het gezamenlijk effect van de kondities A en B significant blijkt te zijn, dan betekent dit dat het effect van de training afhankelijk is van de soort les. Op deze wijze kan worden vastgesteld of het verbale onderwijsgedrag van de getrainde leerkrachten, in vergelijking met het verbale onderwijsgedrag van de niet-getrainde leerkrachten, significant tussen de gesloten en open les verschilt, m.a.w. of de getrainde leerkrachten na de training meer flexibel zijn dan niet-getrainde leerkrachten. Verwacht wordt dat de leerkrachten uit de kontrolegroep hun verbale onderwijsgedrag minder zullen variëren in samenhang met de gesloten en open lessituaties, dan de getrainde leerkrachten in de experimentele groep. Vanuit deze gedachtengang kunnen bij een grafische weergave van de celgemiddelden *bijvoorbeeld* op de nametingen de volgende interactiebeelden worden verwacht:



In dit voorbeeld wordt aangenomen, dat de kontrolegroep wel op een verschillende wijze optreedt bij de gesloten en open lessen, maar in mindere mate dan de getrainde leerkrachten in de experimentele groep.

Een herhaalde-metingen-'design' geeft een controle voor verschillen tussen subjecten. Heterogeniteit tussen subjecten is in gedragswetenschappelijk onderzoek eerder regel dan uitzondering. Verschillen tussen subjecten zullen vaak hoofd- en interactie-effecten versluieren. Variabiliteit van de individuele verschillen wordt in een herhaalde-metingen-'design' uit de experimentele fout geëlimineerd, hetgeen de gevoeligheid van de toets verhoogt. Dit geldt voor de toetsingen van het lestype-effect en van de interactie tussen groepen en lestype, het geldt niet voor de toetsing van het open-effect. Nadeel van een herhaalde-metingen-'design' is, dat meer restrictieve assumpties moeten worden gemaakt om de gebruikelijke variatie-analyse op een dergelijk 'design' te kunnen uitvoeren.

VARIANTIE-ANALYSE

Men rekening te houden met de verwachte invloed van de beginsituatie van de leerkrachten (de mate van indirectheid/direktheid op de voormeting) op de veranderingen die in hun gedrag optreden tijdens het experiment, werd covariantie-analyse uitgevoerd. De voormeting fungeerde als covariabele.

Door middel van deze procedure worden 1) mogelijke onzuiverheden in de vergelijkingen tussen de experimentele kondities, die verklaard kunnen worden vanuit verschillen op een relevante additionele variabele, covariabele genaamd, gereduceerd, en 2) wordt door een reductie van de experimentele fout ('error-term') de nauwkeurigheid van het experiment verhoogd (Elashoff, 1969).

Toepassing van covariantie-analyse is een hachelijke zaak, indien de subjekten niet aselekt over de experimentele kondities zijn verdeeld. Wanneer dit, zoals in ons onderzoek, het geval is, dient bij toepassing van deze techniek zorgvuldig aandacht besteed te worden aan mogelijke systematische verschillen tussen de groepen bij de aanvang van het experiment. Hoe meer de groepen met betrekking tot voor het onderzoek relevante variabelen uiteenlopen, hoe onnauwkeuriger de schattingen worden voor verschillen tussen de gekorrigeerde gemiddelden van de experimentele kondities (Elashoff, 1969, p. 387). "If the individuals are not assigned to the treatments at random, then it is not helpful to demonstrate statistically that the groups after treatment show more difference than would be expected by random assignment unless, of course, the experimenter has special information showing that the non-random assignment was nevertheless random in effect" (Lord, 1963).

Om deze reden zijn experimentele groep en controlegroep op een zeer groot aantal tijdens de voormeting verzamelde gegevens met elkaar vergeleken (zie par. 5.7.2). Met betrekking tot de voor het onderzoek aangewezen afhankelijke variabelen werden tussen beide groepen geen significante verschillen gekonstateerd. Met betrekking tot een zeer groot aantal andere voor het onderzoek relevant geachte variabelen werden eveneens nauwelijks of geen significante verschillen aangetroffen. Op grond van deze resultaten werd covariantie-analyse (met de beginsituatie van de leerkrachten als covariabele) verantwoord geacht.

MULTIVARIATE COVARIANTIE-ANALYSE

In de onderzoeksopzet met betrekking tot de toetsing van de flexibiliteit van het verbale lesgedrag zijn vier afhankelijke variabelen (interaktie-indices) te onderscheiden. Door middel van een multivariate covariantie-analyse (MANCOVA) kunnen de hypothesen getoetst worden op basis van alle afhankelijke variabelen gezamenlijk, waarbij tevens rekening gehouden wordt met de interkorrelaties tussen deze afhankelijke variabelen. MANCOVA is hier met name geschikt, omdat de scores op de gekozen variabelen afkomstig zijn van dezelfde subjekten, waardoor zij onderling korreleren. (Voor de samenhang tussen de gekozen indices moge worden

verwezen naar par. 5.5.1). Univariate F-toetsen zijn in dit geval statistisch niet onafhankelijk van elkaar. Door een multivariate toetsing kan het significantienivo per experiment worden gecontroleerd. (Bock en Haggard, 1968). Om deze redenen werd een multivariate covariantie-analyse uitgevoerd op het eerder genoemde herhaalde-metingen-'design'.

Bij de correctie van de beide nametingen voor verschillen in beginstatus van de leerkrachten op de voormeting werden de vier indices voor de gesloten les in de nametingen gecorrigeerd voor de vier indices voor de gesloten les in de voormeting. De vier indices voor de open les in de nametingen werden gecorrigeerd voor de vier indices voor de open les in de voormeting.

In feite werd de multivariate covariantie-analyse per meetmoment (eerste nameting, tweede nameting) uitgevoerd op een herhaalde-metingen-'design' (SPF-p.q., Kirk, 1968) volgens het volgende model:

$$\underline{Y_{ijm}} \text{ (gecorrigeerd)} = \underline{Y_{ijm}} - \underline{\beta'_B}(\underline{\bar{X}_{ij\cdot}} - \underline{\bar{X} \dots}) - \underline{\beta'_w}(X_{ijm} - \underline{\bar{X}_{ij\cdot}}) =$$

$$\underline{\mu} + \underline{\alpha_i} + \underline{\pi_{m(i)}} + \underline{\beta_j} + \underline{\alpha \beta_{ij}} + \underline{\beta \pi_{jm(i)}} + \underline{\epsilon_{\alpha ij m}}$$

waarin $\underline{Y_{ijm}}$ (gecorrigeerd) = vektor van gecorrigeerde criterium-scores van subjezt m onder konditie ij. $\underline{Y_{ijm}}$ (gecorrigeerd) = kolomvektor (aantal af-hankelijke variabelen = 4).

$\underline{Y_{ijm}}$ = vektor van ongecorrigeerde criterium-scores.

$\underline{\beta'_B}$ = vektor van regressiekoëfficiënten voor tussen-subjekten blok.

$\underline{\bar{X}_{ij\cdot}}$ = vektor van gemiddelden voor konditie ij op de covariabele.

$\underline{\bar{X} \dots}$ = vektor van algemene gemiddelden op de covariabele.

$\underline{\beta'_w}$ = vektor van regressiekoëfficiënten voor binnen-subjekten blok.

$\underline{X_{ijm}}$ = vektor van waargenomen scores van subjezt m onder konditie ij op de covariabele.

$\underline{\mu}$ = vektor van algemene criterium-gemiddelden.

$\underline{\alpha_i}$ = vektor van effecten van konditie i.

$\underline{\beta_j}$ = vektor van effecten van konditie j.

$\underline{\pi_{m(i)}}$ = vektor van konstanten voor subjezt m, genesteld onder i.

$\alpha \beta_{ij}$	= vektor van effecten van interactie tussen konditie i en j.
$\beta \pi_{jm(i)}$	= vektor van effecten van interactie tussen konditie j en subjezt m genesteld onder i.
$\epsilon_{o(ijm)}$	= foutenvektor.

De kondities 'groepen' en 'lestype' werden opgevat als 'fixed', omdat de interesse in dit onderzoek voornamelijk uitgaat naar deze vorm van interactie-training zoals gegeven aan de experimentele groep en het effect van deze training op de flexibiliteit van het verbale onderwijsgedrag bepaald onder de als gesloten en open gekarakteriseerde lesopdrachten. De subjekten binnen de groepen werden opgevat als 'random effects' ('mixed model').

De multivariate covariantie-analyses werden berekend met behulp van het programma 'Multivariate' (Finn, 1968). (Zie Bijlage V).

Het herhaalde-metingen-'design' heeft twee 'error'-termen, te weten 'subjekten binnen groepen' voor het 'tussen-subjekten-design' en 'lestype x subjekten binnen groepen' voor het 'binnen-subjekten-design'. Het 'tussen-subjekten-design' is te vergelijken met een 'completely randomized design'; het 'binnen-subjekten-design' is te vergelijken met een 'randomized block design' (Kirk, 1968, p.252).

Als toetsingsgrootheid werd gebruik gemaakt van de 'likelihood'-ratio-toets van Wilks (Jones, 1966; Bock, 1966) en van de 'step-down'-toets (Bock, 1966). De 'step-down'-toets zal bij de weergave van de resultaten nader worden uiteengezet.

Voor de multivariate toetsen werd een significantienivo van 10% aangehouden.

Als bij het gekozen significantienivo de nulhypothese wordt verworpen, kan de aard van het geconstateerde verschil nader worden gelokaliseerd. Met name is dan de vraag aan de orde: welke variabele of variabelen draagt of dragen het meest bij tot dit verschil? Daartoe werd per variabele een univariate F-toets uitgevoerd (significantienivo 10%).

De geobserveerde gemiddelden voor de voormeting, eerste nameting en tweede nameting staan weergegeven in de Tabellen 31, 32 en 33.

HOMOGENITEIT VAN REGRESSIE

Aan het boven weergegeven multivariate covariantie-analyse model ligt onder meer de belangrijke vooronderstelling ten grondslag dat dezelfde regressievergelijking van toepassing is in elke subgroep van het 'design'.

Als toetsingsgrootheid voor de homogeniteit van regressiecoëfficiënten, stelt Bock (1966, p.832) Wilks 'likelihood'-ratio-toets voor. Bock zelf past deze toetsingsgrootheid toe bij een enkelvoudige multivariate covarian-

TABEL 31. WAARGENOMEN GEMIDDELDEN OP DE VOORMETING (INDICES).

GROEPEN	INDEX	LESTYPE		GEMIDDELDE
		GESLOTEN	OPEN	
Experimentele groep	1	.727	.718	.722
	2	.818	.610	.714
	3	.182	.262	.222
	4	.193	.319	.256
Kontrole-groep	1	.679	.687	.683
	2	.772	.542	.657
	3	.237	.291	.264
	4	.194	.293	.244
Gemiddelde	1	.703	.702	.703
	2	.795	.576	.686
	3	.210	.277	.244
	4	.193	.306	.250

TABEL 32. WAARGENOMEN GEMIDDELDEN OP DE EERSTE NAMETING (INDICES).

GROEPEN	INDEX	LESTYPE		GEMIDDELDE
		GESLOTEN	OPEN	
Experimentele groep	1	.725	.736	.730
	2	.785	.467	.626
	3	.238	.297	.268
	4	.290	.409	.349
Kontrole-groep	1	.623	.633	.628
	2	.885	.613	.749
	3	.262	.273	.268
	4	.175	.285	.230
Gemiddelde	1	.674	.685	.680
	2	.835	.540	.688
	3	.250	.285	.268
	4	.232	.347	.290

TABEL 33. WAARGENOMEN GEMIDDELDEN OP DE TWEEDE NAMETING (INDICES).

GROEPEN	INDEX	LESTYPE		GEMIDDELDE
		GESLOTEN	OPEN	
Experimentele groep	1	.746	.778	.762
	2	.763	.415	.589
	3	.255	.276	.265
	4	.271	.399	.335
Kontrole-groep	1	.641	.642	.642
	2	.866	.541	.704
	3	.278	.295	.286
	4	.214	.269	.241
Gemiddelde	1	.694	.710	.702
	2	.815	.478	.647
	3	.266	.285	.276
	4	.242	.334	.288

tie-analyse. Op welke wijze deze toetsingsgrootheid toegepast kan worden op een herhaalde-metingen-'design' is ons niet bekend. Gezien de kans op mogelijk optredende komplikaties werd van deze toetsing afgezien. Gesteld kan worden dat aan de voorwaarde van homogeniteit van regressie dient te worden voldaan, maar dat hier geen weg is gevonden om dit te controleren, zodat de resultaten van de toetsing met enige reserve tegemoet gezien dienen te worden.

6.1.2 Keuze van de meetschaal voor de afhankelijke variabelen

De indices die in het onderzoek op het terrein van de interactie-analyse worden gebruikt hebben meestal de vorm van ratio's, zoals de frekwentie van skores in categorieën die op indirect gedrag duiden gedeeld door de frekwentie van skores in categorieën van direct gedrag. In dit onderzoek werd echter de voorkeur gegeven aan proporties (vgl. par. 5.5.1 en Bijlage I).

Om drie verschillende redenen werd een transformatie aan deze proporties overwogen.

Op de eerste plaats werd aandacht besteed aan de mogelijkheid, dat een transformatie gevonden zou kunnen worden, die tot gevolg heeft dat beter

voldaan is aan de assumptie van homogeniteit van varianties en covarianties, normaliteit van binnen-groepen-verdelingen, en lineariteit en homogeniteit van regressie. Er was geen theorie of ervaring beschikbaar die behulpzaam zou kunnen zijn bij een a priori keuze van de meetschaal die het beste zou voldoen in bovengenoemde opzichten. Wel lag binnen de mogelijkheden om achteraf op basis van de verzamelde data te zoeken naar een transformatie, die resulteert in een grotere homogeniteit van varianties. Daartoe werd de 'range-methode' (Winer, 1972, p.401, Kirk, 1968, p. 66-67) toegepast. Een aantal transformaties (vierkantswortel, reciproke, logaritmische, arcsinus en logistische transformatie) werd uitgevoerd op de hoogste en laagste score binnen elke cel van het 'design'. Als de beste transformatie kan dan worden beschouwd die welke de variatiebreedtes meer uniform maakt. De resultaten voor de verschillende indices en voor de beide meetmomenten waren niet consistent. Uit deze vergelijking kon dan ook geen argument voor een bepaalde transformatie worden geput.

Een tweede reden om een transformatie van de oorspronkelijke proporties te overwegen is gelegen in de mogelijke invloed van de meetschaal op het al dan niet aanwezig zijn van interactie-effecten (Winer, 1972, p.398-399). De onderzoekshypothese beweert het bestaan van een interactie van lestype met het al of niet gevolgd hebben van een cursus 'interactie-analyse'. De vraag kan nu gesteld worden of een eventueel gekonstateerd interactie-effekt een artefact is van de gekozen meetschaal. Anders gezegd: kan een eventueel gevonden interactie-effekt gegeneraliseerd worden over alle mogelijke toelaatbare transformaties van de gekozen meetschaal? Deze vraag kan hier niet beantwoord worden. Wel zou de voorgestelde covariantie-analyse kunnen worden uitgevoerd voor verschillende mogelijk interessante datatransformaties. Om praktische redenen werd daarvan echter afgezien.

Tenslotte kan men de adequaatheid van het lineaire model in de schaal van de proporties in twijfel trekken. Is het redelijk om aan te nemen dat de effecten van de cursus additief zijn in termen van proporties? Zou men niet beter kunnen denken in termen van een proportionele toename of afname van indirect of direct gedrag als gevolg van de training? In dat geval moet een transformatie van de proporties gezocht worden die ze op een schaal brengt, waarin de effecten wel lineair zijn. Een logische transformatie dient zich dan als mogelijkheid aan die nader onderzoek verdient (Cox, 1970).

Besloten werd echter om in eerste instantie de analyse uit te voeren op de ongetransformeerde proporties.

6.1.3 Resultaten

RECAPITULATIE VAN DE ONDERZOEKSHYPOTHESE

De specifieke onderzoekshypothese luidde:

‘Bij leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse is de flexibiliteit in het verbale lesgedrag, zoals gemeten met de vier uit het observatiesysteem afgeleide indices, groter dan bij niet aldus getrainde leerkrachten’. Deze indices waren: 1. Grote 7-10 I/I + D-Ratio

2. Toegespitste-Vraag-Ratio

3. Leerlinginitiatief-Ratio

4. Leerling-Kontinu-Open-Ratio

Kortheidshalve zullen wij bij de weergave van de resultaten deze indices met hun nummer aanduiden. Voor een verklaring van de betekenis van deze indices moge nogmaals worden verwezen naar par. 5.5.1.

Toetsing van bovenstaande onderzoekshypothese betekent bij het gekozen ‘design’ toetsing van de interactie tussen groepen en lestype.

RESULTATEN VAN DE EERSTE NAMETING INTERAKTIE-EFFEKT

De resultaten van de multivariate covariantie-analyse voor de eerste nameting zijn weergegeven in Tabel 34. Uit de analyse uitgevoerd op het binnen-subjekten-‘design’ blijkt de multivariate F-waarde voor het interactie-effekt tussen groepen en lestype niet significant te zijn. Dit betekent dat de voor het onderzoek opgestelde nulhypothese niet kan worden verworpen. De getrainde leerkrachten blijken in hun verbale onderwijsgedrag, voor wat betreft de dimensie indirect/direkt, niet meer flexibel te zijn, dan de niet-getrainde leerkrachten.

Terwijl het interactie-effekt niet significant is, kan wel een significant effect worden gekonstateerd voor de condities groepen en lestype.

HOOFDEFFEKT ‘GROEPEN’

Uit de op het tussen-subjekten-‘design’ uitgevoerde analyse blijkt, dat de groepscentroiden van de experimentele groep en de controlegroep significant van elkaar verschillen (multivariate $F = 9.51$, d.f. = $4/39$, $p < .0001$). Er bestaan dus significante verschillen tussen de experimentele groep en de controlegroep voor wat betreft de gemiddelden op de indices.

Na het aangeven van een significant verschil tussen beide groepen, rest nog de aard en de richting van dit verschil aan te duiden.

Om de aard van dit verschil te bepalen, willen we achtereenvolgens aandacht schenken aan de resultaten van de univariate analyses.

TABEL 34 MULTIVARIATE EN UNIVARIATE COVARIANTIE-ANALYSE OP DE VIER INDICES VOOR DE EERSTE NAME-TING.

Tussen subjecten Vergelijking tussen de groepen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden
= 9 5116

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan .0001

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 0969	1/42	8 0705	0070	8 0705	0070
2	0 4073	1/42	16 0988	0003	11 6755	0015
3	0 0270	1/42	0 8381	3652	4 5852	0384
4	0 4367	1/42	20 7615	0001	6 1298	0178

Binnen subjecten Vergelijking tussen gesloten en open lessen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden
= 8 4792

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan .0001

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 0027	1/42	0 5596	4587	0 5596	4587
2	0 3386	1/42	16 6985	0002	17 3141	0002
3	0 0578	1/42	2 8529	0564	3 4068	0724
4	0 0902	1/42	19 0068	0001	17 6222	0088

Binnen subjecten Interaktie groepen \times lestype

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden
= 0 5293

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan .7149

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 0000	1/42	0 0007	9798	0 0007	9798
2	0 0067	1/42	0 3318	5677	0 3351	5659
3	0 0185	1/42	1 2333	2731	1 7666	1914
4	0 0011	1/42	0 2372	6288	0 0582	8107

Voor drie van de vier indices blijkt een significant verschil te bestaan tussen experimentele groep en controlegroep (zie Tabel 34). Dit zijn de indices 1 (indirekt zijn van de leerkracht na het spreken van de leerlingen), 2 (het stellen van toegespitste vragen) en index 4 (langdurig leerling-initiatief).

Index 4 en index 2 diskrimineren het sterkst tussen de experimentele groep en de controlegroep. Het minst diskrimineert index 3.

Naast de univariate F-waarden zijn in Tabel 34 tevens de 'step-down'-F-waarden weergegeven. De 'step-down'-analyse kan worden vergeleken met een successievelijk uitgevoerde covariantie-analyse: bij de univariate toetsing op significantie in de tweede variabele wordt de invloed van de eerste variabele geëlimineerd, bij de derde variabele wordt de invloed van de eerste en tweede variabele geëlimineerd, tot bij de laatste variabele de invloed van alle voorafgaande variabelen is geëlimineerd. Bij aanneming van de nulhypothese dat de groepen niet van elkaar verschillen, zijn deze significantietoetsen statistisch onafhankelijk van elkaar (Bock, 1966; Bock en Haggard, 1968). Bij toepassing van deze 'step-down'-toets is de volgorde van de afhankelijke variabelen van belang. Door het proces van eliminatie van de voorgaande variabelen maakt het namelijk verschil uit, in welke volgorde de variabelen staan.

De vier voor de toetsing aangewezen variabelen werden vooraf in de volgorde geplaatst als weergegeven in Tabel 34, en wel om de volgende redenen. De eerste twee variabelen hebben rechtstreeks betrekking op het indirecte en directe gedrag van de leerkracht. Verwacht werd dat onder invloed van een training in interactie-analyse het verschil tussen getrainde en niet-getrainde leerkrachten hier het sterkst tot uiting zou komen, omdat deze indices rechtstreeks betrekking hebben op het gedrag van de leerkracht. De laatste twee indices hebben betrekking op het initiatiefgedrag van de leerling. (De tweede index voor leerlinginitiatief is een nadere specificatie van de eerste index voor leerlinginitiatief, die meer algemeen van aard is. Eerstgenoemde index is om deze reden achteraan geplaatst.) Invloed van een training in interactie-analyse zal hier op een meer indirecte wijze tot uiting komen. Door deze volgorde te kiezen, kan de invloed van de training op het leerlinggedrag worden vastgesteld na eliminatie van het gedrag van de leerkracht.

Bij de vier 'step-down'-toetsingen werd een significantienivo van 10% vastgesteld voor het hele experiment ('experimentwise error rate', d.w.z. de kans dat bij minstens één index de nulhypothese ten onrechte wordt verworpen). Deze kans werd gelijkelijk over de toetsingen voor elk van de indices verdeeld. Dit betekent, dat het significantienivo voor de toetsingen

van elke index 2.6% bedraagt. (Alfa werd gekozen zodanig dat $1 - (1 - \alpha)^4 = 0.10$; vgl. Bock en Haggard, 1968, p.112).

Zoals uit Tabel 34 moge blijken, komen de resultaten van de 'step-down'-toetsingen overeen met de resultaten van de univariate toetsingen.

Voor de richting van het verschil tussen beide groepen moge worden verwezen naar Tabel 35 en 36. In Tabel 35 staan de voor de vóórmeting gekorrigeerde contrasten tussen de experimentele groep en de controle-groep voor elke index afzonderlijk.

TABEL 35. KLEINSTE KWADRATENSCHATTINGEN VAN VOOR DE VOORMETING GEKORRIGEERDE KONTRASTEN EN STANDAARDFOUTEN. EERSTE NAMETING (INDICES).

	INDEX							
	1	2	3	4	1	2	3	4
	Kontrasten				Standaardfouten			
Experimentele groep - kontrolegroep	0.069	-0.142	0.037	0.147	0.024	0.035	0.040	0.032
Gesloten les - open les	0.055	0.228	-0.199	-0.179	0.080	0.164	0.141	0.079
Interactie-effecten (EG-EO)-(KG-KO) ¹	0.001	0.034	-0.057	-0.014	0.029	0.059	0.051	0.029

¹ EG = experimentele groep onder gesloten lessen; EO = experimentele groep onder open lessen; KG = controlegroep onder gesloten lessen; KO = controlegroep onder open lessen.

Om de contrasten voor de verschillende indices onderling beter te kunnen vergelijken zijn in Tabel 36 de gestandaardiseerde contrasten weergegeven. Hiertoe werden de contrasten gedeeld door de binnengroepenstandaardafwijking van elke index.

Het blijkt dat de experimentele groep onder invloed van een training in interactie-analyse, meer indirect reageert op het spreken van de leerlingen (index 1), meer leerlinginitiatief van langere duur uitlokt (index 4) en minder toegespitste vragen stelt (index 2) dan de controlegroep. Op index 4 (langdurig leerlinginitiatief) bedraagt het verschil tussen experimentele groep en controlegroep meer dan één standaardafwijking ten gunste van eerstgenoemde groep.

TABEL 36. VOOR DE VOORMETING GEKORRIGEERDE GESTANDAARDISEERDE KONTRASTEN. EERSTE NAMETING (INDICES).

Gestandaardiseerde contrasten	Index			
	1	2	3	4
Experimentele groep - controlegroep	0.633	-0.894	0.204	1.015
Gesloten les - open les	0.786	1.602	-1.626	-2.597
Interactie-effecten: (EG-EO)-(KG-KO) ¹	0.011	0.240	-0.462	-0.203

¹ EG = experimentele groep onder gesloten lessen; EO = experimentele groep onder open lessen; KG = controlegroep onder gesloten lessen; KO = controlegroep onder open lessen.

In het algemeen kan men stellen, dat de experimentele groep indirecter wordt, resulterend in een toename van open vragen (door een afname van toegespitste vragen) en in een toename van meer leerlinginitiatief van langere duur.

HOOFDEFFEKT "LESTYPE"

Uit de op het 'binnen-subjekten-design' uitgevoerde analyse, blijken de groepscentroïden van de gesloten en open lessen significant van elkaar te verschillen (multivariate $F = 8.48$, d.f. = 4/39, $p < .0001$, Tabel 34). Deze significante uitslag wijst erop, dat beide lestypen aan hun doel beantwoorden. Voor de gesloten lessen was dit doel een meer direct gedrag uit te lokken, voor de open lessen een meer indirect gedrag. Uit de univariate en 'step-down'-toetsingen blijken index 2 (toegespitste vragen) en index 4 (langdurig leerlinginitiatief) het sterkst tussen de lessen te diskrimineren. Index 1 (indirectheid na het spreken van de leerlingen) blijkt niet significant tussen de lessen te diskrimineren.

De voor de voormeting gekorrigeerde en gestandaardiseerde contrasten zijn weergegeven in Tabel 35 en 36.

In de gesloten lessen worden meer toegespitste vragen gesteld, en wordt minder leerlinginitiatief uitgelokt dan in de open lessen. Dit zijn resultaten die geheel overeenkomen met de intenties waarmee deze lessen werden samengesteld.

TABEL 37. MULTIVARIATE EN UNIVARIATE COVARIANTIE-ANALYSE OP DE VIER INDICES VOOR DE TWEEDE NAMETING.

Tussen subjecten Vergelijking tussen de groepen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 9 4794

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan 0001

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 1827	1/42	7 8246	0078	7 8246	0078
2	0 5241	1/42	20 6878	0001	13 1257	0008
3	0 0126	1/42	0 3468	5591	7 1020	0111
4	0 1779	1/42	4 5577	0387	2 7092	1079

Binnen subjecten Vergelijking tussen gesloten en open lessen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 4 4830

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan 0045

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 0001	1/42	0 0200	8882	0 0200	8882
2	0 2841	1/42	15 3544	0004	16 7160	0002
3	0 0032	1/42	0 3030	5850	1 1643	2871
4	0 0402	1/42	7 4057	0095	0 2803	5995

Binnen subjecten Interaktie groepen \times lestype

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 1 1704

Aantal vrijheidsgraden 4 en 39 P minder dan 3388

Index	Gem kw	Vr gr	Univariate F	P minder dan	Stepdown F	P minder dan
1	0 0042	1/42	0 6219	4348	0 6219	4348
2	0 0033	1/42	0 1788	6746	0 0223	8821
3	0 0003	1/42	0 0267	8711	0 5367	4681
4	0 0212	1/42	3 9045	0548	3 4513	0708

INTERAKTIE-EFFEKT.

De resultaten van de multivariate covariantie-analyse voor de tweede nameting zijn weergegeven in Tabel 37. Met betrekking tot het interactie-effekt tussen 'groepen' en 'lestype' blijken alle toetsingen hier tot hetzelfde resultaat te leiden als bij de eerste nameting: er bestaat geen significante interactie.

Ook voor de tweede nameting kon de voor het onderzoek opgestelde nulhypothese niet worden verworpen. Getrainde leerkrachten blijken ongeveer tien weken na de training in interactie-analyse in hun verbale onderwijsgedrag, zoals gemeten met de vier indices, niet meer flexibel te zijn dan niet-getrainde leerkrachten.

HOOFDEFFEKT "GROEPEN"

Tussen experimentele groep en controlegroep bestaan opnieuw significante verschillen voor wat betreft de groepscentroïden (multivariate $F = 9.48$, d.f. = $4/39$, $p < .0001$; Tabel 37).

Uit de univariate F-toetsen blijken duidelijk significante verschillen te bestaan tussen de groepen voor wat betreft de gemiddelden op index 1 (indirektheid na het spreken van de leerlingen), index 2 (toegespitste vragen) en op index 4 (langdurig leerlinginitiatief).

Met betrekking tot de *aard* van de verschillen tussen de experimentele groep en de controlegroep kan worden opgemerkt, dat index 2 het meest tussen de groepen diskrimineert, gevolgd door index 1 en index 4.

Wanneer in de 'step-down'-analyse de invloed van de twee leerkrachtenindices op de derde index (leerlinginitiatief algemeen) wordt geëlimineerd, blijkt deze index significant te verschillen tussen beide groepen. Na eliminatie van de invloed van de drie voorafgaande indices blijkt index 4 (langdurig leerlinginitiatief) niet meer significant tussen beide groepen te verschillen. Dit is een wat ander resultaat, dan bij de eerste nameting. Bij de eerste nameting bleek index 4 na eliminatie van de drie voorgaande indices wel significant tussen de groepen te verschillen.

Voor de *richting* van de verschillen tussen de groepen moge worden verwezen naar de voor de vóórmeting gekorrigeerde en gestandaardiseerde contrasten in Tabel 38 en 39. Duidelijk is, dat de experimentele groep meer indirect reageert op het spreken van de leerlingen (index 1), minder

toegespitste vragen stelt (index 2) en meer langdurig leerlinginitiatief uitlokt (index 4). Op index 3 (leerlinginitiatief algemeen) verschillen beide groepen nauwelijks. Deze resultaten komen overeen met die van de eerste nameting.

TABEL 38. KLEINSTE KWADRATENSCHATTINGEN VAN VOOR DE VOORMETING GEKORRIGEERDE KONTRASTEN EN STANDAARDFOUTEN. TWEEDE NAMETING (INDICES).

	INDEX							
	1	2	3	4	1	2	3	4
	Kontrasten				Standaardfouten			
Experimentele groep - controlegroep	0.095	-0.161	0.025	0.094	0.034	0.035	0.042	0.044
Gesloten les - open les	-0.053	0.283	-0.098	-0.258	0.095	0.156	0.119	0.085
Interactie-effecten (EG-EO)-(KG-KO) ¹	-0.027	0.024	-0.007	-0.061	0.034	0.056	0.043	0.031

¹ EG = experimentele groep onder gesloten lessen; EO = experimentele groep onder open lessen; KG = controlegroep onder gesloten lessen; KO = controlegroep onder open lessen.

TABEL 39. VOOR DE VOORMETING GEKORRIGEERDE GESTANDAARDISEERDE KONTRASTEN. TWEEDE NAMETING (INDICES).

Gestandaardiseerde contrasten	INDEX			
	1	2	3	4
Experimentele groep - controlegroep	0.623	-1.013	0.131	0.476
Gesloten les - open les	-0.648	2.089	-0.946	-3.504
Interactie-effecten: (EG-EO)-(KG-KO) ¹	-0.328	0.176	-0.068	-0.822

¹ EG = experimentele groep onder gesloten lessen; EO = experimentele groep onder open lessen; KG = controlegroep onder gesloten lessen; KO = controlegroep onder open lessen.

HOOFDEFFEKT "LESTYPE"

De multivariate toetsing blijkt tot hetzelfde resultaat te leiden als bij de eerste nameting: er bestaat een significant verschil tussen de groepscentro-

iden van de gesloten en de open lessen (multivariate $F = 4.48$, d.f. = 4/39, $p < .005$; Tabel 37).

Uit de univariate toetsingen blijken vooral index 2 (toegespitste vragen) en index 4 (langdurig leerlinginitiatief) tussen de lessen te diskrimineren. Ook bij de eerste nameting bleken deze indices het meest tussen de lessen te onderscheiden. In de 'step-down'-analyse blijkt nu echter alleen index 2 tussen de lessen te diskrimineren.

6.2 De toetsingsopzet met betrekking tot het klasseklimaat

6.2.1 Multivariate covariantie-analyse

De vragenlijst 'Klasseklimaat' werd slechts tweemaal afgenomen: in de voormeting en in de tweede nameting (zie par. 5.8.2).

Schematisch gezien kunnen de gegevens met betrekking tot het klasseklimaat worden weergegeven als in Tabel 40.

TABEL 40. DATAMATRIX VOOR HET KLASSEKLIMAAT

Faktor M - Meetmomenten		(M ₁ = voormeting, M ₂ = nameting)	
Faktor Gr - Groepen		(Gr ₁ = experimentele groep, Gr ₂ = controle-groep)	
	M ₁	M ₂	
Gr ₁			
Gr ₂			

Er zijn drie afhankelijke variabelen, d.w.z. per cel zijn voor ieder sub-
jekt drie skores beschikbaar. Ook voor de toetsing van de hypothesen met
betrekking tot het klasseklimaat leek een multivariate covariantie-analy-
se de meest aangewezen weg. Immers ook hier zijn de skores afkomstig
van dezelfde subjekten, waardoor zij onderling korreleren. (De interkor-
relaties voor de voor de toetsing aangewezen dimensies 1, 2 en 3 (zie par.
5.5.2) bedroegen respektievelijk .53, - .55 en - .58). Door een multivariate
analyse uit te voeren kan met deze interkorrelatie rekening worden ge-
houden, en wordt tevens het signifikantienivo per experiment gekontro-
leerd. Om rekening te houden met de verwachte invloed van de beginsta-
tus van de klassen op de veranderingen die onder invloed van een training

in interactie-analyse van de leerkracht tijdens het experiment kunnen optreden, werd covariantie-analyse toegepast.

Aangezien de voormeting als covariabele werd meegenomen, werd een enkelvoudige multivariate covariantie-analyse uitgevoerd via het programma 'Multivariate' (Finn, 1968).

De multivariate covariantie-analyse werd uitgevoerd volgens het volgende model:

$$\underline{Y}_{ij} \text{ (gecorrigeerd)} = \underline{Y}_{ij} - \underline{B}'\underline{W}(\underline{X}_{ij} - \underline{\bar{X}}_{..}) = \underline{\mu} + \underline{\alpha}_j + \underline{\varepsilon}_{ij(j)}$$

waarin \underline{Y}_{ij} (gecorrigeerd) = vektor van gecorrigeerde criterium-skores van subjekt i onder konditie j. \underline{Y}_{ij} (gecorrigeerd) = kolomvektor (aantal afhankelijke variabelen = 3).

\underline{Y}_{ij} = vektor van ongecorrigeerde criterium-skores.

$\underline{B}'\underline{W}$ = vektor van regressiekoëfficiënten.

\underline{X}_{ij} = vektor van skores van subjekt i onder konditie j op de covariabele.

$\underline{\bar{X}}_{..}$ = vektor van algemene gemiddelden op de covariabele.

$\underline{\mu}$ = vektor van algemene criterium-gemiddelden.

$\underline{\alpha}_j$ = vektor van effecten van konditie j.

$\underline{\varepsilon}_{ij(j)}$ = foutenvektor.

HOMOGENITEIT VAN REGRESSIE

De homogeniteit der regressiekoëfficiënten werd getoetst via Wilks 'likelihood'-ratio-toets' met gebruikmaking van een Chi-kwadraat benadering (Bock, 1966, p.832). De gevonden Chi-kwadraatwaarde bleek niet significant te zijn ($X^2 = 8.35$, d.f. = 9, $p = .50$). Daarmee was aan de voor covariantie-analyse belangrijke voorwaarde van homogeniteit van de binnengroepen-regressiekoëfficiënten voldaan.

6.2.2 Resultaten

RECAPITULATIE VAN DE ONDERZOEKSHYPOTHESE

De specifieke onderzoekshypothese met betrekking tot het klasseklimaat luidde:

"In klassen van leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse is het klasseklimaat, zoals gemeten met de drie aan de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontleende dimensies, meer positief, dan in klassen van niet aldus getrainde leerkrachten".

Het klasseklimaat werd bepaald met behulp van drie aan de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontleende dimensies (factoren), te weten:

1. Mislukt contact
2. Dominantieconflict
3. Samenwerking op grond van affectieve verbondenheid.

Per dimensie werden voor elke klas faktorscores berekend (zie par. 5.8.2).

Getoetst werd of de groepscentroiden van de experimentele groep en de controlegroep significant van elkaar verschilden.

Indien op grond van de verzamelde gegevens tot een significant verschil tussen de groepscentroiden van experimentele groep en controlegroep kan worden geconcludeerd, is hiermee de analyse echter niet afgelopen, omdat nu nog dient te worden aangegeven op welke wijze de groepen van elkaar verschillen en welke van de afhankelijke variabelen het meeste tot het verschil bijdraagt. Immers, in de onderzoekshypothese is vastgelegd, dat het klasseklimaat in klassen van de experimentele groep vergeleken met het klasseklimaat in klassen van de controlegroep, onder invloed van de deelname van de leerkracht aan de interactie-analytische training, in positieve richting verandert. Onder verandering in positieve richting wordt verstaan een lagere score op de dimensie 'Mislukt contact' en 'Dominantieconflict' en een hogere score op de dimensie 'Samenwerking op grond van affectieve verbondenheid'.

De werkwijze die we hier willen volgen, is deze: eerst wordt getoetst of de groepscentroiden van de experimentele groep en de controlegroep significant van elkaar verschillen; vervolgens — indien een significant verschil optreedt — wordt de aard en de richting van dit verschil aangeduid.

RESULTATEN

De resultaten van de multivariate covariantie-analyse zijn weergegeven in Tabel 41. Het verschil tussen de groepscentroiden van de experimentele groep en de controlegroep blijkt op een 10% nivo niet significant te zijn (Multivariate $F = 1.19$, d.f. = $3/41$, $p < .33$). De nulhypothese kan niet worden verworpen. Het klasseklimaat in klassen behorend tot de experimentele groep blijkt tien weken na de door de leerkracht gevolgde training in interactie-analyse niet significant te verschillen van het klasseklimaat in klassen behorend tot de controlegroep.

De in Tabel 42 weergegeven contrasten (voor de vóórmeting gekorrigeerde kleinste kwadratschattingen) laten zien, dat het verschil op elk van de gekozen variabelen minimaal is. In Tabel 43 zijn deze contrasten gestandaardiseerd weergegeven.

TABEL 41. MULTIVARIATE EN UNIVARIATE COVARIANTIE-ANALYSE OP DE DRIE DIMENSIES VOOR HET KLASSEKLIMAAT

Vergelijking tussen de groepen

F-ratio voor multivariate toets op gelijkheid van vektoren van gemiddelden = 1 188

Aantal vrijheidsgraden 3 en 41 P minder dan 3262

Dimensie	Gem kw	Vr.gr.	Univariate F	P minder dan
Mislukt kontakt	0.0024	1/43	0 4326	5143
Dominantiekonflikt	0 0155	1/43	2 9525	0930
Samenwerking op grond van affektieve verbonden- heid	0.0107	1/43	2 2921	1374

TABEL 42. KLEINSTE KWADRATENSCHATTINGEN VAN VOOR DE VOORMETING GEKORRIGEERDE KONTRASTEN EN STANDAARDFOUTEN (KLASSEKLIMAAT).

	DIMENSIES					
	1	2	3	1	2	3
	Kontrasten			Standaardfouten		
Experimentele groep - kontrolegroep	0 015	0.037	-0 031	0 022	0 022	0 020

TABEL 43. VOOR DE NAMETING GEKORRIGEERDE GESTANDARDEERDE KONTRASTEN (KLASSEKLIMAAT).

Gestandaardiseerde contrasten	Dimensies		
	1	2	3
Experimentele groep - controlegroep	0 197	0 515	-0 454

Uit de in Tabel 44 weergegeven waargenomen gemiddelden op de drie dimensies voor vóór- en nameting kan worden afgeleid, dat het klasseklimaat in de loop van het schooljaar zich bij beide groepen in ongunstige zin wijzigt: toename in scores op de dimensie 'Mislukt kontakt' en 'Dominantiekonflikt', en afname in scores op de dimensie 'Samenwerking op grond van affektieve verbondenheid'. De door de leerkracht gevolgde training in interactie-analyse blijkt hierop geen invloed te hebben.

TABEL 44. WAARGENOMEN GEMIDDELDEN OP DE VOOR- EN NAMETING (KLASSEKLIMAAT).

Groepen	Voormeting Dimensies			Nameting Dimensies		
	1	2	3	1	2	3
Experimentele groep	0.470	0.463	0.523	0.536	0.549	0.434
Kontrolegroep	0.476	0.476	0.554	0.518	0.513	0.489

6.3 Samenvatting van de resultaten

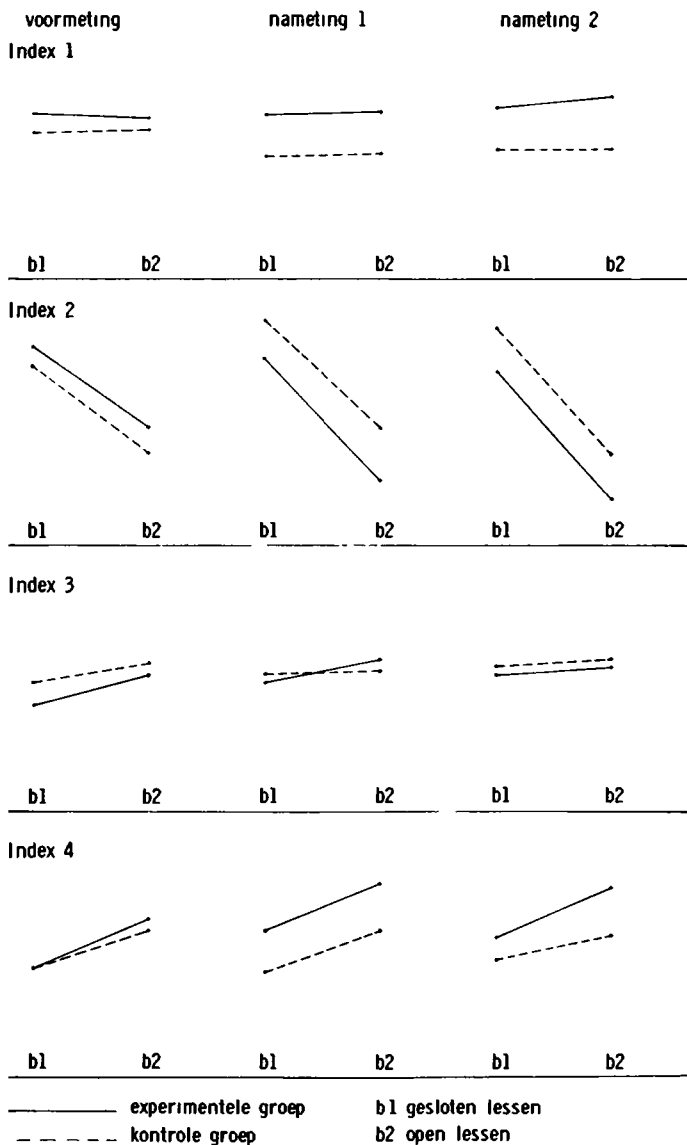
Met betrekking tot de invloed van een training in interactie-analyse op de *fleksibiliteit van het verbale onderwijsgedrag* kunnen de resultaten van de multivariate covariantie-analyse als volgt worden samengevat. De voor het onderzoek opgestelde hypothese dat leerkrachten getraind in interactie-analyse een meer flexibel onderwijsgedrag zullen vertonen dan niet-getrainde leerkrachten, kon op grond van de verzamelde observatiegegevens niet worden bevestigd.

Getrainde leerkrachten bleken in hun onderwijsgedrag niet meer flexibel te zijn, dan niet-getrainde leerkrachten. Flexibiliteit werd in deze studie geoperationaliseerd als de aanpassing van het verbale onderwijsgedrag, zoals gemeten met vier uit het observatiesysteem afgeleide indices, aan twee typen van lessen. Bij het gekozen 'design' betekende "toetsing van de onderzoekshypothese" toetsing van de interactie tussen groepen en lestype. Deze laatste bleek op beide nametingen niet significant te zijn.

De afwezigheid van een interactie-effekt kan duidelijk gedemonstreerd worden aan de hand van de per index getekende grafiekjes van voor- en nametingen in Figuur 6. In deze figuur staan de *waargenomen* groepsgegevens op de gesloten en open lessen weergegeven. Deze grafiekjes illustreren dat van een duidelijk interactie-effekt tussen groepen en lestype nergens sprake is. Slechts één geval wijst in de richting van een interactie-effekt: tweede nameting, index 4 (langdurig leerlinginitiatief). In de meeste gevallen lopen de lijnen voor de experimentele groep en controlegroep nagenoeg evenwijdig, wat wijst op het ontbreken van een interactie-effekt.

Terwijl geen significant interactie-effekt kon worden vastgesteld, bleken de experimentele groep en de controlegroep op de nametingen echter wel significant van elkaar te verschillen. Na correctie op verschillen tijdens de voormeting bleek, dat de experimentele groep meer indirect reageerde na

g 6 Grafische weergave van de waargenomen gemiddelden van experimentele en controle groep op de gesloten en open lessen tijdens voor- en nametingen.



het spreken van de leerlingen (index 1), minder toegespitste vragen stelde (dus meer open vragen) (index 2), en meer uitnodigde tot langdurig leerlinginitiatief (index 4).

Dit komt ook tot uiting in de grafiekjes voor de nametingen in Figuur 6. Deze verschillen werden geconstateerd zowel voor de eerste als voor de tweede nameting. M.a.w. de invloed van de training op deze gedragsveranderingen bleek duurzaam te zijn.

De indices die het best tussen de gesloten en de open lessen diskrimineerden waren index 2 (toegespitste vragen) en index 4 (langdurig leerlinginitiatief).

Met betrekking tot het *klasseklimaat* kunnen de resultaten van de multivariate covariantie-analyse als volgt worden samengevat. Tijdens de nameting tien weken na de training in interactie-analyse konden geen verschillen worden vastgesteld tussen het klasseklimaat in klassen van getrainde leerkrachten en het klasseklimaat in klassen van niet-getrainde leerkrachten. Training in interactie-analyse bleek geen positieve invloed te hebben op een verbetering van het klasseklimaat. Uit de analyse van de resultaten bleek, dat zowel in klassen van getrainde als in klassen van ongetrainde leerkrachten het klasseklimaat zich tijdens het schooljaar in negatieve richting ontwikkelde.

Dit gegeven komt overeen met de resultaten van twee door Flanders uitgevoerde studies (Flanders, 1963; Flanders e.a., 1968). Ook hier werd gedurende het schooljaar een afname in positieve attitudes van de leerlingen ten opzichte van leerkracht en schoolwerk geconstateerd. (De meetmomenten waren: oktober, januari en mei). In een studie waaraan dertig zesde klassen deelnamen, werden deze resultaten nader geanalyseerd. Afname in positieve attitudes bleek geen verband te houden met het intelligentie-quotiënt van de leerlingen, met de socio-ekonomische status van het gezin van de leerling (beroep van de vader) en met de door de leerkracht toegekende waarderingcijfers. Wel werd er een verband geconstateerd met de 'externality' en 'internality' van de leerlingen, en het prijzen en aanmoedigen van de leerkracht. (Met 'externality' werd bedoeld de neiging van de leerling om te geloven, dat zijn sukses en falen veroorzaakt worden door externe factoren waarop hij geen greep heeft. Met 'internality' werd bedoeld de neiging van de leerling om te geloven dat zijn sukses en falen het produkt zijn van het eigen gedrag en dat hij hierop greep heeft). 'Extern georiënteerde' leerlingen vertoonden een grotere afname in positieve attitudes dan 'intern georiënteerde' leerlingen. In klassen waarin de leerkracht minder prees en aanmoedigde werd een grotere afname in positieve attitudes geconstateerd, dan in klassen waarin de leerkracht meer prees en

aanmoedigde. Er werd echter geen interactie-effekt tussen deze 'leerling-kenmerken' en 'prijzen van de leerkracht' geconstateerd.

Op grond van deze gegevens stelde Flanders e.a. (1968) de hypothese op, dat de leerkracht in de eerste maanden van het schooljaar de leerlingen in hun verwachtingen ontgoochelt. Voorshands is dit niet meer dan een speculatie. Ook naar aanleiding van de door ons verkregen resultaten moet worden opgemerkt, dat verdere studie hier gewenst is.

7. WAARDERINGEN EN OPVATTINGEN VAN KURSISTEN EN OBSERVATOREN OVER DE KURSUS "VERBALE INTERAKTIE-ANALYSE".

In het eerste deel van dit hoofdstuk worden de waarderingen en opvattingen van de aan de bijscholingskursus 'Verbale Interactie-Analyse' deelnemende leerkrachten gerapporteerd.

In het tweede deel worden in het kort enige door de observatoren naar voren gebrachte meningen over het geven van terugkoppeling aan de leerkrachten weergegeven.

Het hoofdstuk wordt besloten met een samenvatting, een kort commentaar en enige voorstellen tot herziening van de cursus.

7.1 Waarderingen en opvattingen van de kursisten.

Op de laatste bijeenkomst van de cursus 'Verbale Interactie-Analyse' werd aan de deelnemende leerkrachten (N = 24) een uitgebreide vragenlijst voorgelegd. In deze vragenlijst werd de leerkrachten gevraagd een oordeel te geven over de gevolgde cursus. Het voorleggen van deze vragenlijst beoogde twee doelstellingen: 1) nagaan hoe de cursus door de leerkrachten werd ontvangen, en 2) nagaan of op grond van de door de leerkrachten gegeven oordelen bepaalde aspecten van de cursus in de toekomst dienen te worden herzien.

De vragenlijst, genaamd 'Evaluatie van de cursus Interactie-Analyse'¹ omvatte 80 vragen, waarin zes groepen kunnen worden onderscheiden:

1. Vragen naar de doelstellingen van de cursus
2. Vragen naar de beoordeling van de activiteiten van de cursus
3. Vragen naar de beoordeling van de cursus in het algemeen
4. Vragen naar de beoordeling van de gebruikte onderwijsleermiddelen
5. Vragen naar de beoordeling van de cursusleiding en de observatoren
6. Vragen naar beoordeling van de overige aspecten.

Deze groepen van vragen en de antwoorden daarop willen we achtereenvolgens aan de orde stellen. Vooraf worden eerst enige opmerkingen gemaakt over de aard van de vragen en over de verwerking ervan.

¹ Uit praktische overwegingen is deze vragenlijst, samengesteld door J. van Kuyk, niet als bijlage aan dit verslag toegevoegd. De Tabellen 45-50 geven een indruk van de in deze lijst opgenomen vragen. Voor de komplette lijst wordt verwezen naar Bijlage II van het aan de SVO uitgebrachte eindverslag van project 0177, Instituut voor Onderwijskunde, K U Nijmegen, 1973.

Beoordeling van de cursus gebeurde grotendeels aan de hand van bipolaire vijfpuntsschaaltjes. Het eerste lid van een contrastpaar werd steeds als 1 geskoord, het laatste als 5. Naast deze vijfpuntsschaaltjes waren nog enkele meerkeuze- en open vragen opgenomen.

We gaan er van uit dat het bij deze vijfpuntsschaaltjes gaat om een ordinale schaal, die een continuüm vormt tussen twee extreme polen in de opinie of waardering. Bij deze vijfpuntsschaal plaatsten we de onderste grens van het continuüm op 0.5 en de bovenste op 5.5. Het middelpunt komt dan op 3 te liggen.

Weergegeven worden hier de mediaanwaarde per item – d.i. de schaalwaarde waaronder en waarboven 50% van de antwoorden gegroepeerd zijn –, en de kwartielafstand ($Q3 - Q1$) – d.i. de spreiding van de middelste 50% over de schaal.¹

Een mediaanwaarde van 4,5 of meer werd opgevat als 'zeer positief', een mediaanwaarde tussen 3,5 en 4,5 als 'positief', terwijl mediaanwaarden beneden 2,5 en 1,5 respectievelijk opgevat werden als 'negatief' en 'zeer negatief'. Mediaanwaarden vallende tussen 2,5 en 3,5 werden opgevat als 'juist goed' (afhankelijk van de aard van de vraag).

De kwartielafwijkingen geven een beeld van de spreiding, d.w.z. de mate van overeenstemming of verdeeldheid van de opinie of waardering. Gehanteerd werd de volgende driedeling: weinig meningsverschil (W); nogal wat meningsverschil (NGL); veel meningsverschil (V). Als criterium voor het bepalen van de graad van meningsverschil namen we de kwartielafstanden in de volgende orde:

$$W < 0.875 < NGL < 1.25 < V.$$

Verbaal uitgedrukt: indien de middelste 50% over minder dan 0.875 schaalpunten gespreid zijn, spreken we van weinig meningsverschil; zijn deze 50% gespreid over meer dan 0.875 maar minder dan 1.25 schaalpunten, dan nemen we aan dat er nogal wat meningsverschil is; is dit 1.25 of meer, dan spreken we van veel meningsverschil (vgl. Leirman, 1971 '72).

Deze indelingen zijn vanzelfsprekend willekeurig, maar lijken ons voor een interpretatie van de uitslagen op deze vragenlijst verantwoord.

1. *De doelstelling van de cursus.*

In een vijftal vragen werd aan de leerkrachten gevraagd in hoeverre zij vonden, dat de beoogde doelstellingen van de cursus waren gerealiseerd.

Naar afnemende sterkte van opinie vindt men, dat de cursus zeer veel

¹ De berekeningen werden uitgevoerd met behulp van het Programma FRENORM (auteurs: Van Leeuwe, Gremmen, Bouts; Ped. Inst. 1971).

heeft bijgedragen tot een grotere bewustwording van het verbale lesgedrag en veel heeft bijgedragen tot een groter inzicht in de samenhang tussen leerlinggedrag en gedrag van de leerkracht, tot een vergroting van de greep op het verbale lesgedrag, tot een grotere afwisseling in het verbale onderwijsgedrag en tot een verkleining van een eventueel verschil tussen voorgenomen en gerealiseerd gedrag. Voor de sterkte van de opinies, geïndiceerd door de mediaanwaarden, moge worden verwezen naar Tabel 45.

TABEL 45. MEDIANEN EN KWARTIELAFWIJKINGEN OP DE VRAGEN BETREFFENDE DE DOELSTELLINGEN VAN DE KURSUS

Vraag	mediaan	kwartiel- afwijking	menings- verschil
In hoeverre heeft de cursus naar uw mening			
1 bijgedragen tot het bewustworden van uw verbale onderwijsgedrag?	4 50	0 50	W
2 bijgedragen tot een grotere afwisseling in het verbale onderwijsgedrag?	3 91	0 35	W
3 ertoe bijgedragen uw greep op uw verbaal onderwijsgedrag te vergroten?	4 03	0 40	W
4 ertoe bijgedragen uw inzicht in de samenhang tussen leerlinggedrag en onderwijsgedrag te vergroten?	4 13	0 32	W
5 ertoe bijgedragen een eventueel verschil tussen voorgenomen onderwijsgedrag en gerealiseerd gedrag te verkleinen?	3 83	0 49	W

Toelichting: extremen van de 5-puntsschaal: zeer weinig – zeer veel

2. Beoordeling van de activiteiten van de cursus.

In de cursus zijn een negental belangrijke activiteiten te onderscheiden. Aan de cursisten werd eerst gevraagd in hoeverre zij deze activiteiten van belang vonden voor de onderwijspraktijk zonder daarbij te letten op de manier waarop deze activiteiten in de cursus werden uitgevoerd. Vervolgens werd gevraagd naar de mate van tevredenheid over de manier waarop deze activiteiten tijdens de cursus werden uitgevoerd. De mediane schaalwaarden en kwartielafwijkingen zijn samengevat in Tabel 46.

**TABEL 46. MEDIANEN EN KWARTIELAFWIJINGEN OP VRA-
GEN BETREFFENDE HET BELANG VAN DE KURSUSAKTIVITEI-
TEN VOOR DE ONDERWIJSPRAKTIJK EN DE WIJZE WAAROP
DEZE AKTIVITEITEN WERDEN UITGEVOERD.**

Activiteit	Belang voor onderwijs- praktijk ¹			Uitvoering ²		
	Mediaan	Kw.afw.	Menings- verschil	Mediaan	Kw.afw.	Menings- verschil
1. Het zelf skoren met het VICS	3.50	1.07	NGL	3.83	0.67	W
2. Het interpreteren van de matrix met behulp van per- centages en ratio's	4.00	0.70	W	3.86	0.60	W
3. Het interpreteren van de matrix met behulp van inter- aktiepatronen.	4.30	0.60	W	4.11	0.49	W
4. Het interpre- teren van de eigen lessen met behulp van de 12 vragen.	3.95	0.58	W	3.77	0.71	W
5. Het formuleren van doelstellingen.	4.75	0.44	W	4.23	0.58	W
6. Het voorbereiden van de lessen aan de hand van het voorbereidings- schema.	4.33	0.53	W	4.19	0.51	W
7. Het gesprek met de observatoren over de geobser- veerde les.	4.90	0.30	W	4.83	0.33	W
8. De onderlinge uitwisseling van ervaringen met de kollega's.	4.10	1.08	NGL	3.79	0.86	W
9. De vijf vaar- digheidsoefeningen	4.57	0.55	W	4.28	0.64	W

Toelichting:

¹ schaal-extremen: van geen belang - van zeer veel belang

² schaal-extremen: zeer ontevreden - zeer tevreden.

3. Beoordeling van de cursus in het algemeen.

Beoordeling van de cursus in het algemeen toont aan (zie Tabel 47), dat de cursus zeer leerzaam (mediaanwaarde 4.83) en zeer nuttig (mediaanwaarde 4.79) werd gevonden. Verder vond men de cursus duidelijk, goed, grondig, praktisch en niet te moeilijk.

TABEL 47. MEDIANEN EN KWARTIELAFWIJINGEN OP VRAGEN BETREFFENDE DE KURSUS IN HET ALGEMEEN

Schaal	mediaan	kwartielafwijking	meningsverschil
slecht - goed	4.35	0.51	W
onduidelijk - duidelijk	4.42	0.50	W
niet leerzaam - leerzaam	4.83	0.33	W
theoretisch - praktisch	3.72	0.67	W
moeilijk - makkelijk	3.50	0.76	W
oppervlakkig - grondig	4.20	0.62	W
overbodig - nuttig	4.79	0.40	W
sterk gericht op details - sterk gericht op hoofdzaken	3.40	0.77	W
te lang - te kort (cursus)	2.95	0.58	W
te lang - te kort (bijeenkomst van twee uur)	2.95	0.27	W

4. Beoordeling van de gebruikte onderwijsleermiddelen.

Beoordeling werd gevraagd over de in de cursus gebruikte geluidsbanden, transparanten en schriftelijke begeleiding. De teksten van de schriftelijke begeleiding vormen het onderwijsleerpakket 'Verbale Interactie-Analyse'. Zij zijn op te vatten als de schriftelijke neerslag van de op de cursusbijeenkomst behandelde onderwerpen. Teksten werden na iedere bijeenkomst uitgereikt en behandelde die onderwerpen die op de bijeenkomst aan de orde waren geweest.

Volgens de in Tabel 48 weergegeven mediaanwaarden en kwartielafwijkingen werden de gebruikte onderwijsleermiddelen in het algemeen als positief beoordeeld. Over de bestudering van de teksten achteraf lopen de meningen nogal uiteen. Dit is niet zo verwonderlijk als men bedenkt, dat de cursus werd gegeven met de intentie, dat bestudering van de leerstof buiten de cursus niet nodig moest zijn. De teksten vormden een recapitulatie van het op de cursus behandelde. Sommige leerkrachten voelden behoeften om thuis deze teksten nog eens door te nemen, andere leerkrachten niet. Verder werden zij uitgereikt om de continuïteit van de cursus bij verzuim te garanderen.

TABEL 48. MEDIANEN EN KWARTIELAFWIJINGEN OP VRA-
GEN BETREFFENDE DE GEBRUIKTE ONDERWIJSLEERMIDDE-
LEN.

Schaal	mediaan	kwartiel- afwijking	menings- verschil
<i>Geluidsbanden</i>			
slecht verstaanbaar - goed verstaanbaar	4 33	0 85	W
<i>Transparanten</i>			
onduidelijk getekend - duidelijk getekend	4 87	0 32	W
niet zinvol - zinvol	4 79	0 40	W
onsystematisch - systematisch	4 79	0 41	W
te klein - te groot	3 00	0 30	W
<i>Schriftelijke begeleiding</i>			
onverzorgd - verzorgd	4 93	0 29	W
saai - boeiend	3 86	0 62	W
niet zinvol - zinvol	4 75	0 46	W
onsystematisch - systematisch	4 93	0 29	W
moeilijk - gemakkelijk	3 06	0 78	W
niet verhelderend - verhelderend	4 50	0 55	W
onduidelijk - duidelijk	4 42	0 52	W
<i>Bestudering van de schriftelijke begeleiding</i>			
nooit - iedere keer	3 21	0 82	W
oppervlakkig - diepgaand	2 70	0 98	NGL

5. Beoordeling van de cursusleiding en de observatoren.

De cursusleiding werd door de kursisten ervaren als zeer motiverend, als ruimte-gevend voor eigen inbreng, als op de praktijk gericht, als infor-
meel en persoonlijk, uitspraken die tenderen in de richting van een posi-
tieve waardering (Tabel 49).

De gesprekken met de observator in het kader van de terugkoppeling
werden ervaren als zeer aangenaam, zeer soepel, zeer leerzaam en zeer nut-
tig. Verder vond men deze gesprekken praktisch en gemakkelijk. Aangenomen
werd dat de duur van het gesprek en zevenmaal terugkoppeling door
de kursisten als 'juist goed' werden gewaardeerd. (Dit stemt overeen met
de indruk die de observatoren hadden. Zie par. 7.2).

6. Beoordeling van de overige aspecten.

Voor wat betreft de meningen van de kursisten over een groot aantal

TABEL 49. MEDIANEN EN KWARTIELAFWIJINGEN OP VRA-
GEN BETREFFENDE DE KURSUSLEIDING EN DE OBSER-
VATOREN.

Schaal	mediaan	kwartiel- afwijking	menings- verschil
<i>De cursusleiding</i>			
onpersoonlijk - persoonlijk	4 22	0 58	W
formeel - informeel	4 25	0 70	W
niet op de praktijk gericht - op de praktijk gericht	4 57	0 55	W
geen ruimte voor eigen inbreng - ruimte voor eigen inbreng	4 64	0 51	W
niet motiverend - motiverend	4 75	0 51	W
<i>Gesprekken met de observator</i>			
niet leerzaam - leerzaam	4 83	0 33	W
onaangenaam - aangenaam	4 92	0 29	W
theoretisch - praktisch	4 39	0 62	W
moeilijk - makkelijk	4 00	0 85	W
overbodig - nuttig	4 79	0 45	W
stroef - soepel	4 90	0 30	W
te lang - te kort	3 07	0 29	W
te weinig - te veel	3 05	0 27	W

overige aspecten van de cursus, die niet direkt onder één noemer zijn te brengen, moge worden verwezen naar Tabel 50. Het is ons inziens niet nodig al deze meningen afzonderlijk te noemen, daar dit een doublure zou zijn van de tabel. Deze spreekt voor zichzelf. Slechts de meningen op twee vragen willen we hier refereren.

In de vragenlijst werden twee vragen opgenomen om te zien of volgens de mening van de leerkrachten het observeren van lessen invloed heeft gehad op hun lesgedrag. Men vond dat tijdens de observaties dit gedrag weinig werd beïnvloed. Wel dient opgemerkt te worden dat bij deze vraag de meningen hieromtrent nogal uiteenliepen (kwartielafwijking 0.98). Men vond de observaties stimulerend. Dit zou er op wijzen, dat door deze ervaren stimulans het gedrag toch op een of andere wijze beïnvloed zou zijn. De term 'observaties' is hier niet eenzinnig gebruikt. Met observaties worden hier bedoeld de zeven lessen die op de cursus werden voorbereid, gegeven en vervolgens met de observatoren werden besproken. Het kan zijn,

TABEL 50. BEOORDELING VAN DE OVERIGE ASPEKTEN VAN DE KURSUS

Schaal	mediaan	kwartiel- afwijking	menings- verschil
1 Beantwoording van de cursus aan de ver- wachtingen helemaal niet - geheel	4 17	0 54	W
2 Beïnvloeding van het gedrag door de ob- servaties zeer weinig - zeer veel	2 30	0 98	NGL
3 Ervaring van de observaties als zeer hinderlijk - zeer stimulerend	3 88	0 49	W
4 Zinvolheid van de cursus voor			
a pedagogiekleraren niet zinvol - zeer zinvol	4 87	0 32	W
b studenten pedagogische akademie niet zinvol - zeer zinvol	4 97	0 41	W
c onderwijzers van oefenscholen niet zinvol - zeer zinvol	4 83	0 33	W
d onderwijzers in de praktijk niet zinvol - zeer zinvol	4 75	0 48	W
e hoofden die hun ond willen begeleiden niet zinvol - zeer zinvol	4 90	0 30	W
5 Overeenkomst tussen de vijfde klassen zeer weinig - zeer veel	2 95	0 63	W
6 In hoeverre hebt u met uw kollega's op school over deze cursus gesproken? 0% nooit, 87,5% enkele keren, 4,17% na iedere bijeenkomst, 4,17% vaker dan na iedere bijeenkomst			
7 Zou u hen aanraden een dergelijke cursus te volgen? 87,5% ja, 0% nee, 12,5% geen mening			
8 Zou u zich voor de cursus hebben opgegeven als u geweten had dat hij zo zou ver- lopen? 87,5% ja, 4,17% nee, 8,33% geen mening			
9 Welke cursusopzet verdient de meeste voorkeur? 0% met de leerkrachten van verschillende scholen en klassen, 50% met leerkrach- ten van verschillende scholen met dezelfde klas, 37,4% met leerkrachten van uw eigen school, 12,5% geen voorkeur			
10 Een cursus als deze kan het best gegeven worden direct na school 83,3%, in de avonden 4,2%, op woensdagmiddag 4,2%, op zaterdag 0%, in één aange- sloten week in de vakantie 0%, geen voorkeur 8,3%			
11 Gemiste onderwerpen of oefeningen nee 83,3%, ja 16,7%			
12 Overbodige onderwerpen of oefeningen nee 79,2%, ja 20,8%			
13 Verzuiming van cursusbijeenkomsten geen enkele keer 45,8%, 1-2 keer 37,5%, 3-4 keer 8,3%, 5-6 keer 8,3%, 7-8 keer 0%			

dat alle drie componenten in de weergegeven mening zijn opgenomen, en niet alleen het observeren.

7. Beantwoording van de open vragen.

De antwoorden op de in de vragenlijst opgenomen open vragen laten zich niet gemakkelijk rubriceren: enerzijds omdat deze vragen vaak niet beantwoord werden en anderzijds omdat een gemeenschappelijke noemer vaak ontbrak. Een vraag heeft echter wel geleid tot een zekere consensus. Op de antwoorden hierop willen we in het kort ingaan.

Het betreft hier de vraag naar suggesties ter verbetering van de cursus. Veel leerkrachten gingen hier nader in op de vaardigheidsoefeningen. Deze leerkrachten vonden een verdere uitbouw van de vaardigheidsoefeningen en een betere integratie met de overige activiteiten van de cursus wenselijk. Ook werd naar voren gebracht dat deze vaardigheidsoefeningen in de cursus meer naar voren geplaatst dienden te worden, zodat men meer gelegenheid zou hebben gehad deze vaardigheden toe te passen in de lessen die in het kader van de cursus werden gegeven en voorbereid.

Verder werd door vijf leerkrachten een langere cursusduur als wenselijk geacht, twee kursisten vonden daarentegen een kortere cursusduur gewenst (in plaats van 15 bijeenkomsten werden 12 bijeenkomsten voorgesteld). De leerkrachten die een langere cursusduur wenselijk achtten, vonden dat meer aandacht diende te worden geschonken aan de vaardigheid koderen en aan het interpreteren van matrices. Ook werd de suggestie gedaan de cursus niet alleen te beperken tot het verbale lesgedrag.

Op de vraag waarom aan deze cursus werd deelgenomen kwam een bonte verzameling antwoorden. Een 'bloemlezing' uit deze antwoorden willen we hier weergeven, omdat zij enig inzicht geeft in de motivaties van de leerkrachten.

– "Om me te bezinnen op mijn taak als onderwijzer" – "Omdat ik hoopte dat het zou bijdragen tot een betere overdracht van kennis, dat wat ik bij de leerlingen wilde laten overkomen ook beter zou worden" – "Wegens het onderwijsengagement. Een bijdrage tot het uit het 'ins blauwe hinein' trekken van doelen en onderwijssituaties, tot het in beeld brengen van onderwijsactiviteiten" – "Bijblijven met de nieuwe ontwikkelingen op je eigen vakgebied" – "Uit belangstelling voor het systeem, wat objectievere benadering van het onderwijsgedrag in verband met de onderwijsdoelen" – "Voor begeleiding van leerkrachten aan eigen school" – "Toen ik me voor de cursus opgaf, was ik pas een half jaar van de Pedagogische Akademie af en merkte, dat ik meer kennis moest hebben, die tevens ook in *praktijk* gebracht kon worden" – "Omdat ik na meer dan 20 dienstjaren wel wilde weten of m'n manier van lesgeven een beetje past bij deze tijd en deze jeugd" – "Deze cursus was een van de weinige handreikingen, die een leerkracht van buiten af krijgt, die hem hulp biedt in zijn 'Alleenheer-

schappij' voor de klas" – "Om in zekere zin uit een 'vastgeroeste' manier van lesgeven te komen; om mijn onderwijs capaciteiten op te voeren ten gunste en voordele van de leerlingen." –

7.2 OPVATTINGEN VAN DE OBSERVATOREN

Na afloop van de terugkoppelingsfase werd door elke observator een verslag gemaakt over de gesprekken met de leerkrachten. Deze individuele verslagen werden door de observatoren gezamenlijk samengevat in een aantal kritische en positieve punten. Deze willen we hierna weergeven, omdat zij een inzicht geven in de sterke en zwakke kanten van het 'feedback'-proces.

Door de observatoren werden de volgende kritische punten naar voren gebracht (letterlijk geciteerd):

1. "Lesdoelstellingen dienen meer gerelateerd te worden aan het VICS. Wij hebben de indruk dat de kursisten dit onvoldoende kunnen. Ze kunnen al of niet een doelstelling realiseren, maar welk gedrag is nu het meest geschikt om die doelstelling te bereiken? De kursisten wekken de indruk de stelling te zijn toegedaan: "Hoe indirecter hoe beter" (alsof dat het doel van de cursus was). Het vertalen – gemotiveerd – van de doelstelling in VICS-termen moet geoefend worden.

2. De motivatie van de leerkrachten zou o.i. verhoogd worden wanneer in een vroeger stadium enkele lessen gegeven worden, die door ons geobserveerd worden en waar bij feedback gegeven wordt. De kursisten krijgen dan een beter inzicht in het waarom van o.a. categorieën leren, doelstellingen formuleren enz.

3. Vooral de eerste 4 lessen werden door ons sterk ervaren als onvoldoende uit de verf komend, o.i. omdat de categorieën onvoldoende gekend werden. De kursisten zouden op een of andere manier hetzij middels uitbetaling, hetzij door een bonus achteraf, meer gestimuleerd moeten worden, de leerstof te verwerken.

4. Ook werd het als een gemis ervaren, dat de observatoren te weinig getraind waren in het geven van feedback, met name het spiegelen van het onderwijsgedrag. Ook werd het gemis van een training in de vaardigheidsoefeningen sterk gevoeld.

5. Het groepswerk in de cursus niet te ver doorvoeren. Een bepaalde aanpak samen bespreken, maar deze vervolgens aanpassen aan de typische aard van hun eigen situatie.

6. Tijdens de cursus een duidelijk beeld geven van de verschillende didaktische werkvormen.

Wat zijn precies de verschillen tussen b.v. kring-, leer- en klasgesprek?"

Als sterke punten werden naar voren gebracht (letterlijk geciteerd):

1. "Verskil na de cursus groot m.b.t. de didaktische werkvormen.¹ Ook werden meer gesprekken gevoerd met de leerlingen.

¹ Dit verslag werd door de observatoren na de eerste nameting geschreven. Met "verskil" wordt hier bedoeld het verschil tussen voor- en nameting bij de experimentele groep.

2 Onderwijzers hebben nu zelf een instrument om student onderwijzers en hospitanten feedback te geven

3 In het geweten van de onderwijzers is opgenomen "Ik moet minder praten" Hopelijk is dit iets wat effect op lange termijn zal hebben

4 De kennismaking met verschillende onderwijssituaties zal door studenten onderwijskunde, die geen onderwijservaring hebben, als zeer zinvol worden ervaren

5 De leerkrachten zijn kritischer geworden t a v lesdoelen, methoden enz

6 De feedback gesprekken werden ook vaak als zeer zinvol ervaren door de leerkrachten, omdat ze nu eens de persoonlijke onderwijsproblemen konden bespreken. Nu werd niet onmiddellijk gereageerd met "Ja, maar in mijn klas, enz" Dit gaf de onderwijzer veel satisfactie

7 De vaardigheidsoefeningen werden als zeer zinvol ervaren en naarmate deze in de cursus meer aan bod kwamen, werd het zicht op hun eigen gedrag duidelijker, wisten de onderwijzers na afloop van de les ook waarom ze van een bepaald voorgenomen gedragspatroon waren afgeweken enz

8 Het aantal feedback bijeenkomsten was net goed "

Tot slot willen we een gedeelte weergeven uit een verslag, dat een van de observatoren naar aanleiding van het geven van 'feedback' maakte. Dit verslag geeft enig inzicht in de wijze waarop het gesprek tussen observator en leerkracht verliep.

"Vanaf de eerste tot de laatste bijeenkomst verliep de feedback bijzonder prettig. De leerkracht vond de patronen en de matrixgegevens zo interessant en vaak toch heel anders dan hij verwacht had

Omdat de leerlingen erom vroegen, heeft de leerkracht hun het VICS in grote trekken uitgelegd en elke keer opnieuw zijn gerealiseerd patroon laten zien. De feedbacktijd liep meestal minstens een kwartier uit, omdat de leerkracht ook van allerlei andere ervaringen in de klas wilde vertellen

Uit alles bleek dat hij de cursus met veel animo volgde en telkens weer trachtte hij een nieuw patroon te realiseren om zodoende zijn eigen mogelijkheden en die van de leerlingen beter te leren kennen

De eerste drie lessen die hij gaf waren tekstverklaringslessen (gedichten van Nijhoff, Marsman en een prozatekst). Deze gedichten en tekst gaf hij de leerlingen in stencilvorm, liet ze in een kring zitten en aan de hand van door hem gestelde vragen het gedicht interpreteren. Bij zijn voorbereidingen had hij de nadruk gelegd op de categorieën 4-7b-5a-5c, die helemaal uit de verf kwamen, en de categorieën 8-10, die echter nauwelijks werden geskoord. Toch waren de laatste twee categorieën impliciet aanwezig in de kat 9. Er ontstonden n.l. boeiende discussies tussen de leerlingen, waarbij ze echter niet direct het woord tot elkaar richtten. Dit kan duidelijk worden aangetoond met het voorbeeld

leerling zegt tegen andere leerling "Jij zegt dat , maar ik vind etc (kat 10)

leerling zegt tegen de leerkracht "Hij (doelend op een andere leerling) vindt dat maar ik vind dat etc (kat 9)

Ook de impliciete realisering van 5c door 5a bleek duidelijk

De patronen waren meestal zeer ingewikkeld, zodat we er soms maar met moeite uitkwamen

Grappig was dat deze leerkracht met de categorieën 3-7a zoveel moeite had dat hij ze nauwelijks kon realiseren. Het bleek hem later bij een aardrijkskundeles toch wel te lukken. Hieruit bleek duidelijk dat het lespatroon nauw samenhangt met het lesonderwerp.

De laatste twee lessen heeft hij zich toegelegd op de categorieën 1, 2, 5 met de nadruk op de verschillende subcategorieën. Over het algemeen heeft de leerkracht toch steeds de van tevoren bedoelde patronen grotendeels gerealiseerd. Wel werd hem van meet af aan de betrekkelijkheid van de categorieën duidelijk (zie vb 9 i.p.v. 10, 5a i.p.v. 5c).

Hij drong er bij mij op aan om hem zijn gerealiseerde patronen van de voormeting¹ te laten zien, want hij had het stelligste vermoeden dat zijn patronen niet of nauwelijks zouden verschillen van die van de voormeting. Het verschil was volgens hem dat hij de patronen nu *bewust* realiseerde, wat voor hem toch wel een vooruitgang betekende".

Dat niet elke leerkracht aanvankelijk even enthousiast was, laat onderstaand verslag zien van een van de observatoren. Deze leerkracht had echter de eerste vier kursusbijeenkomsten gemist, waardoor hij vanwege een onvoldoende vertrouwdsheid met het observatiesysteem een nogal marginale positie innam.

"Aanvankelijk had ik bij leerkracht Y. de indruk dat hij me liever zag gaan dan komen. De eerste les was toegespitst op de categorieën 3-7a-6a-6b. De voorbereidingen waren summier en globaal en hij leek totaal geen interesse te hebben voor alles wat met het VICS te maken had.

De eerste keer dat ik feedback kwam geven, gaf hij telkens opnieuw te kennen, dat hij ermee op wilde houden, omdat het toch allemaal geen zin had. Hij had de eerste vier cursuslessen gemist, waardoor hij weinig of geen weet had van de categorieën- en ratiobetekenissen.

In zijn voorbereiding kwam telkens opnieuw de categorie 8-10 voor. Toen ik naar de reden hiervan vroeg, bleek hij allereerst niet te weten wat deze categorieën inhielden; verder wilden de kursuseden waarmee hij de les samen voorbereidde, deze categorieën erin hebben en leerkracht Y. paste zich dan maar onverschillig aan (de 'hoogdravendheid' van de kursuseden ergerde hem gruwelijk).

Wij stelden ons ten doel deze leerkracht ondanks zijn marginale positie voor de cursus te behouden en het werd mijn taak hem in de feedbackgesprekken tot verdere deelname te motiveren.

Op mijn simplificerende suggesties de leerlingen meer aan het woord te laten, reageerde hij aanvankelijk met aan te voeren dat de leerlingen geen lange tijd aan het woord konden blijven, geen fatsoenlijke zinnen konden maken en toch niets van elkaar konden leren.

Een groot deel van onze feedbackgesprekken werd sindsdien gewijd aan de leerlingen en hun achtergrond, de buurt (laag milieu, 'restricted language' en de beperkingen die hierdoor al van tevoren vaststonden).

¹ Inzage in de resultaten van de voormeting werd niet gegeven om contaminatie met de nameting te vermijden.

Teneinde hem te overtuigen van zijn capaciteiten, heb ik deze milieuoachterstand van de leerlingen doelbewust als (rationalisatie-)excuus aangevoerd om telkens als hij op de cursus de mooie patronen van zijn kollega's gezien had, de pil te vergulden van zijn povere patronen.

Na ongeveer vier weken merkte ik dat leerkracht Y. er meer plezier in kreeg. Hij ontdekte dat hij toch bepaalde categorieën kon realiseren (zoals b.v. 4-7b, later 5a-5a, 7b-7b). Hij bleek zich steeds meer te interesseren, niet zozeer voor de cursus, maar m.n. voor onze prettige individuele feedbackgesprekken. Ook werden zijn patronen steeds gevarieerder. Telkens probeerde ik hem op zijn vooruitgang te wijzen en eigenlijk kwamen alleen maar positieve dingen aan bod.

Hij verraste me met de mededeling dat de leerlingen in de door mij geobserveerde lessen meer gemotiveerd waren en dat ze telkens vroegen wanneer of ik weer kwam. Dit was een duidelijke indicatie voor het feit dat de leerlingen deze lessen anders vonden dan gewoonlijk, en dat ze toch aanvoelden, dat de leerkracht zich op een andere manier gedroeg dan ze gewend waren (verklaring van leerkracht Y.).

Tijdens zijn zesde les probeerde de leerkracht een kringgesprek te organiseren. De categorie 9 was inmiddels al verschillende keren gerealiseerd en nu wilde hij toch categorie 8-10 uitproberen. Dit lukte gedeeltelijk, maar aangezien de leerlingen dit totaal niet gewend waren, verliep de les nogal krampachtig en werd voornamelijk categorie 9 gerealiseerd (de leerlingen praatten toch meer tegen de leerkracht dan tegen elkaar).

Toch bleek dit alles zo hoopgevend, dat leerkracht Y. bij onze evaluatie van het geheel tijdens de laatste feedback te kennen gaf, dat hij op de ingeslagen weg verder wilde gaan en achteraf blij was er toch mee doorgegaan te zijn."

7.3. Samenvatting, commentaar en voorstellen tot herziening

Volgens de door de kursisten naar voren gebrachte meningen, heeft de cursus aan de beoogde doelstellingen voldaan. De grootste bijdrage van de cursus ligt volgens hen op het terrein van een grotere bewustwording van het verbale lesgedrag. Dit is begrijpelijk als men bedenkt, dat deze bewustwording in het tweede deel van de cursus centraal heeft gestaan.

De mening van de deelnemers, dat deze cursus heeft bijgedragen tot een grotere afwisseling in het verbale lesgedrag, behoeft hier enig commentaar.

Volgens de resultaten van de toetsingen met betrekking tot flexibiliteit blijken getrainde leerkrachten niet meer flexibel te zijn dan niet-getrainde leerkrachten. Gegeven deze diskrepantie kunnen de volgende vragen worden gesteld: 1) hebben de leerkrachten onder een 'grotere afwisseling in het verbale onderwijsgedrag' iets anders verstaan, dan wij onder een toename in flexibiliteit, m.a.w. zijn de begrippen 'grotere afwisseling' en 'flexibiliteit' hier identiek? 2) zijn de leerkrachten misschien toch flexibeler geworden, terwijl dit door onvolkomenheden in de onderzoeksopzet niet werd gekonstateerd?, 3) menen de kursisten alleen maar dat de

kursus heeft bijgedragen tot een grotere afwisseling in het verbale lesge-
drag, terwijl dit in feite niet zo is?

Vragen die hier niet gemakkelijk beantwoord kunnen worden. Het ant-
woord op de eerste en derde vraag moeten we schuldig blijven. Op de on-
volkomenheden in de opzet van het onderzoek wordt in het volgende hoofd-
stuk nader ingegaan.

Met betrekking tot de op de cursus uitgevoerde activiteiten kan het
volgende naar voren worden gebracht.

Uit de in Tabel 46 weergegeven medianen blijkt, dat drie activiteiten
lager worden gewaardeerd voor wat betreft hun uitvoering op de cursus,
dan hun belangrijkheid voor de onderwijspraktijk. Dit zou er op kunnen
wijzen, dat deze activiteiten voor verbetering vatbaar zijn. Dit zijn de akti-
viteiten 'het formuleren van doelstellingen', 'de onderlinge uitwisseling
van ervaringen met kollega's over de geobserveerde les' en 'de vijf vaardig-
heidsoefeningen'. Over deze activiteiten kan het volgende worden op-
gemerkt.

Voor de meeste kursisten was het formuleren van doelstellingen in ter-
men van waarneembaar leerlinggedrag een geheel nieuwe ervaring die
van direkt belang werd geacht voor de praktijk. Op de cursus kon echter
niet meer dan twee uur worden besteed aan de problematiek van het for-
muleren van doelstellingen. Juist omdat het formuleren van doelstellingen
in waarneembaar eindgedrag nieuw was, had hieraan volgens de kursisten
meer aandacht moeten worden besteed.

De onderlinge uitwisseling van ervaringen met kollega's over de ge-
observeerde les was als volgt gestructureerd. Op de cursus bereidde een
leerkracht met drie à vier kollega's een les voor. Deze les werd vervolgens
in de klas gegeven en geregistreerd door de observator. Na verwerking in
de vorm van een interaktiematrix werd hierover de terugkoppeling gege-
ven. Op de eerstvolgende kursusbijeenkomst konden de ervaringen opge-
daan tijdens het geven van de les en de terugkoppeling worden uitgewis-
seld met de kollega's die de les hadden mee voorbereid; deze kollega's
hadden deze les eveneens gegeven en terugkoppeling hierover ontvangen.
Van deze uitwisseling van onderlinge ervaringen kwam ook om redenen
van tijdgebrek vaak weinig terecht. Voor de uitwisseling van ervaringen
over de vorige les en het voorbereiden van een nieuwe les was op de
kursus een half uur uitgetrokken. Meestal werd deze tijd geheel gebruikt
voor het voorbereiden van de nieuwe les, waardoor de uitwisseling van er-
varingen over de voorgaande les of summier gebeurde of geheel achterwege
bleef.

De vaardigheidsoefeningen werden over het algemeen zeer positief ont-

vangen. Uit de tijdens de laatste kursusbijeenkomsten gevoerde discussies kwam naar voren, dat de vaardigheidsoefeningen onvoldoende in het kursuspakket zijn geïntegreerd. Omdat pas tijdens de laatste vijf bijeenkomsten met deze oefening werd begonnen, konden de geoefende vaardigheden niet of nauwelijks opgenomen worden in de lessen die in het kader van de terugkoppeling werden gegeven. Door de vaardigheidsoefeningen meer naar voren te plaatsen zou een betere integratie tot stand kunnen worden gebracht tussen deze vaardigheidsoefeningen en het experimenteren met onderwijsgedragingen in de klas.

Gesteld kan worden, dat alle activiteiten van belang werden geacht voor de onderwijspraktijk. In de waarderungen neemt de activiteit van het zelf koderen echter de laagste plaats in. Dit is vanwege het mechanisch karakter ervan, niet zo verwonderlijk.

Resumerend kan worden gezegd, dat de cursus door de deelnemers als zeer positief werd ervaren. Dit geldt zowel voor de kursusactiviteiten, als voor de gebruikte onderwijsleermiddelen, de kursusleiding en de wijze waarop de observatoren de terugkoppeling hebben verzorgd. Tevens vonden zij, dat de beoogde doelstellingen waren gerealiseerd.

Het is zeer opmerkelijk, dat de observatoren direkt na het geven van de terugkoppeling aan de leerkrachten opmerkten, dat de kursisten van opvatting waren 'hoe indirekter hoe beter' en dat er met de leerlingen meer gesprekken werden gevoerd. Achteraf werden deze indrukken door de toetsingsresultaten bevestigd: leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse bleken meer indirekt te zijn en lokten meer leerlinginitiatief uit, dan niet getrainde leerkrachten. In het volgende hoofdstuk komen we hierop nog terug.

Hoewel de cursus als zeer positief werd ervaren, valt op grond van de door de kursisten en observatoren naar voren gebrachte meningen niet te verhehlen, dat de cursus voor verbetering vatbaar is. Onder andere dient het volgende aan een nadere kritische beschouwing te worden onderworpen of te worden herzien.

1. De vaardigheidsoefeningen dienen uitgebreid te worden. Verder dienen ze in de cursus meer naar voren te worden geplaatst en beter geïntegreerd te worden met de overige activiteiten van de cursus.

2. Wanneer de cursus gegeven wordt in het kader van een bijscholing, dient meer aandacht geschonken te worden aan het formuleren van doelstellingen. Voor leerkrachten die reeds lange tijd in functie zijn opent het formuleren van doelstellingen in termen van waarneembaar leerlingengedrag een geheel nieuwe wereld. In de cursus kon hieraan slechts oppervlakkig aandacht worden besteed. De doelstellingenproblematiek is belang-

rijk, omdat verbale interactiepatronen niet los gezien kunnen worden van de onderwijsdoelen.

3. Voor de onderlinge uitwisseling van ervaringen tussen leerkrachten die eenzelfde les hebben gegeven en hierover terugkoppeling hebben gehad, dient meer ruimte gekreëerd te worden. Tevens dient deze uitwisseling op meer systematische wijze te worden aangepakt.

4. Nadere bezinning dient plaats te vinden over de vraag of een dergelijke cursus zich dient te beperken tot het verbale lesgedrag.

5. Voor verdere aspecten die voor verbetering vatbaar zijn moge worden verwezen naar de door de observatoren naar voren gebrachte kritische punten (par. 7.2).

6. Wanneer men geen toegang heeft tot een komputer is het samenstellen van een interaktiematrix een zeer tijdrovende bezigheid. Het geven van terugkoppeling op grond van een met de hand samengestelde interaktiematrix is om deze reden in de praktijk (bijvoorbeeld van de Pedagogische Akademie of lerarenopleiding) vaak ondoenlijk. Nader bekeken dient te worden of en op welke wijze de tijdlijndiagrammen de functie van de matrix in het terugkoppelingsproces kunnen overnemen, of dat er een apparaat te ontwikkelen is dat de komputer overbodig maakt.

8.1 Evaluatie

De in deze studie voorspelde samenhang tussen training op basis van interactie-analyse enerzijds en flexibiliteit van het verbale lesgedrag en het klasseklimaat anderzijds, werd in de gevonden resultaten niet aangetroffen.

Wel kwam overtuigend tot uiting dat onder invloed van de training de leerkrachten meer indirekter reageerden op het spreken van de leerlingen en meer leerlinginitiatief uitlokten. Training op basis van interactie-analyse bleek niet alleen effect te hebben op het verbale lesgedrag van de leerkracht, maar ook op het verbale gedrag van de leerlingen.

Bij de uiteindelijke beoordeling van deze resultaten dient rekening gehouden te worden met de onvolkomenheden in de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 5 hebben we de in deze studie gekozen onderzoeksopzet gekarakteriseerd als een 'nonequivalent control group design', omdat de aan dit onderzoek deelnemende proefpersonen niet uit één populatie aselekt aan de experimentele groep en de controlegroep konden worden toegewezen. Onvolkomenheden aan dit kwasi-experimenteel 'design' verzwakken, wat Campbell en Stanley (1963) noemen, de interne en externe validiteit van het onderzoek.

De interne validiteit betreft de interpreteerbaarheid van de resultaten, met name de vraag: had de experimentele procedure werkelijk invloed op de uitkomsten of zijn deze uitkomsten te beschouwen als artefacten van de procedure? Waar bij vergelijkingen verschillen worden gevonden, kan men niet zonder meer konkluderen, dat dit een effect is van de experimentele procedure. "A p-value describes the darkness of the ever present shadow of doubt" (Webb e.a. 1972, p.11). Rivaliserende verklaringen blijven mogelijk.

De externe validiteit regardeert de generaliseerbaarheid van de uitkomsten: voor welke populaties, gelegenheden en metingen zijn de gevonden resultaten representatief?

De vraag naar de interne en externe validiteit van het onderhavige onderzoek, opgezet als een 'nonequivalent control group design', zal hier op een systematische manier aan de hand van de uiteenzetting van Campbell en Stanley (1963) aan de orde worden gesteld.

Genoemde auteurs onderscheiden twaalf factoren, die de validiteit van een onderzoeksopzet kunnen aantasten. Elf van deze factoren zijn van belang voor een 'nonequivalent control group design'. Naast de hypothese,

dat de verandering of het gekonstateerde verschil het effect is van een experimentele procedure, moet men met betrekking tot de interne validiteit in het algemeen rekening houden met de volgende acht rivaliserende verklaringsmogelijkheden:

1. *Geschiedenis*, d.w.z. andere gebeurtenissen of omstandigheden tussen test en hertest dan de experimentele procedure kunnen de gevonden effecten mede veroorzaakt hebben. Te denken valt bijvoorbeeld aan seizoensinvloeden, bijzondere externe gebeurtenissen. Deze kans is groter naarmate er meer tijd ligt tussen test en hertest.

2. *Rijping*: biologische en psychologische processen in de proefpersonen, samenhangend met de leeftijd of het tijdsverloop en onafhankelijk van externe gebeurtenissen, kunnen de uitslag van 't experiment beïnvloed hebben.

3. *Afname van een begintest* kan zelf effect hebben op de scores van de hertest. De proefpersoon kan op grond van de begintest zijn gedrag of houding herzien, de test zelf beter doorzien. Intelligentietests worden bij de tweede afname meestal beter ingevuld. Een reactief effect kan worden verwacht wanneer het meetproces zelf veeleer een stimulans is om te veranderen, dan een passieve registratie van het gedrag. Het plaatsen van observatoren in de klas om het begingedrag vast te stellen vóór de experimentele procedure, kan op zich leiden tot gedragsveranderingen.

4. *Instrumentatie*: veranderingen in de meetinstrumenten of veranderingen in de observatoren kunnen leiden tot veranderingen in de verkregen uitkomsten.

5. *Statistische regressie*: de opredende regressie naar het gemiddelde van de scores. Hiermee moet vooral rekening worden gehouden als de selectie van de proefpersonen heeft plaatsgevonden op grond van extreme scores.

6. *Selectie*: wanneer de proefpersonen voor de diverse proefgroepen op verschillende wijze zijn geselecteerd, kunnen deze voor elke groep anders geaarde selectie-werkwijzen de gevonden uitkomsten (mede) hebben veroorzaakt.

7. *Uitval*: een aanvankelijk op aselekte wijze gelijkgeschakelde experimentele groep en controlegroep kunnen, door een optredend verlies van proefpersonen in een of beide groepen, niet meer onderling vergelijkbaar zijn, waardoor de gevonden uitkomsten moeilijk te interpreteren zijn. De kans op uitval is groter naarmate het tijdsverloop tussen het begin en het eind van het experiment groter is.

8. *Interactie-effecten van selectie met rijping, selectie en getest worden enz.*: de waargenomen uitkomsten kunnen het gevolg zijn van deze interactieve effecten en niet van de experimentele variabele.

Met betrekking tot de externe validiteit of de representativiteit dient rekening gehouden te worden met de volgende drie rivaliserende verklaringsmogelijkheden:

9. *Het reactief of het interactief effect van het getest-worden*, waardoor de gevoeligheid van de proefpersonen met betrekking tot de experimentele variabele wordt verhoogd of verlaagd. Hierdoor zijn de resultaten verkregen bij de 'pretested' steekproef niet representatief voor de 'unpretested' populatie, waaruit hij is geselecteerd.

10. *Interactie-effecten* tussen selectie en experimentele procedure, tussen instrumentatie en experimentele procedure en tussen uitval en experimentele procedure kunnen eveneens afbreuk doen aan de externe validiteit.

11. *Reaktieve effecten in de experimentele opzet* sluiten de generaliseerbaarheid van de bevindingen naar personen die niet bloot hebben gestaan aan deze opzet uit.

Wanneer deze lijst van rivaliserende verklaringsmogelijkheden bekeken wordt, kunnen we de vraag stellen welke van deze mogelijkheden relevant zijn voor onderhavig onderzoek.

In Tabel 51 wordt aangegeven welke rivaliserende verklaringen (volgens Campbell en Stanley, 1963) voor een 'non-equivalent control group design' in zuivere vorm wel en niet onder controle zijn gehouden.

TABEL 51. LIJST VAN RIVALISERENDE HYPOTHESEN DIE RELEVANT ZIJN VOOR EEN 'NONEQUIVALENT CONTROL GROUP DESIGN'.

	<i>Interne validiteit</i>	<i>Externe validiteit</i>
1 Geschiedenis	+	
2 Rijping	+	
3 Test-effect	+	
4 Instrumentatie	+	
5 Statistische regressie	?	
6 Selectie	+	
7 Uitval	+	
8 Interactie tussen selectie en rijping enz	—	
9 Interactie tussen getest worden en X		—
10 Interactie tussen selectie en X		?
11 Reaktieve opzet		?

Toelichting

Fen min-teken duidt op een zwakte in de experimentele opzet, waardoor rekening moet worden gehouden met een rivaliserende hypothese, een plus-teken geeft aan dat deze faktor onder controle is gehouden, een vraagteken geeft een mogelijke bron van twijfel aan, de X staat voor de experimentele procedure

Geschiedenis, rijping, test-effekt en instrumentatie kunnen een gevonden effect van de experimentele behandeling, d.w.z. training op basis van interactie-analyse, niet verklaren, omdat zowel de experimentele groep als de controlegroep tussen voor- en nametingen aan deze effecten hebben blootgestaan. Met betrekking tot *Geschiedenis* kan niet alle twijfel uitgesloten worden (Arnhem/Nijmegen). Deze externe factoren werkzaam tussen voor- en nametingen worden ook wel 'intersession' kondities genoemd.

Wel dient in dit verband aandacht geschonken te worden aan 'intrasession' kondities – invloeden die experimentele groep en controlegroep afzonderlijk ondergaan, wanneer alle metingen niet gelijktijdig plaatsvinden en onder verschillende kondities. Met name dient hier gedacht te worden aan een 'intrasession'-instrumentatie effect, omdat de metingen van het verbale lesgedrag hebben plaatsgevonden via observatoren. Observatoren zijn onderhevig aan fluktuaties, subjectieve wegingen en kontaminaties van allerlei soort, waardoor het ideaal van een mechanische objectiviteit steeds wordt bedreigd. Om dit effect onder controle te kunnen houden, dienen 1) de observatoren per meetmoment aselekt aan de experimentele en de controlegroep te worden toegewezen en dienen 2) de observatoren geen weet te hebben welke leerkrachten tot de experimentele groep en de controlegroep behoren. Aan beide voorwaarden kon in dit onderzoek niet worden voldaan. Om praktische redenen werden observatoren niet aselekt over experimentele groep en controlegroep verdeeld. Een controle op de tussen- en binnen-observator-betrouwbaarheidscoëfficiënten leverde overigens geen argumenten op om te veronderstellen, dat de observatoren toegewezen aan de experimentele groep in hun objectiviteit verschilden van de observatoren toegewezen aan de controlegroep (zie par. 5.8.1). Niet vermeden kon worden, dat de observatoren in de nametingen wisten welke leerkrachten tot de experimentele groep en de controlegroep behoorden. Omdat zij tijdens de cursus 'Verbale Interactie-Analyse' aan de leerkrachten in de experimentele groep 'feedback' hadden gegeven, blijft de mogelijkheid aanwezig, dat deze kennis de objectiviteit van de observatoren kan hebben beïnvloed.

Het 'intrasession' interactie-effekt tussen instrumentatie en experimentele procedure maant eveneens tot voorzichtige interpretatie van de resultaten. Wij doelen op het feit dat meetinstrument en trainingsinstrument (VICS) identiek waren. In de voormeting weten de leerkrachten in de experimentele groep en de controlegroep niet wat de observator doet en waar hij op let. In de nameting weten de leerkrachten in de experimentele groep dit wel, omdat zij het observatiesysteem tijdens de training hebben leren kennen. Hoe meer zij dit systeem beheersen, hoe meer zij in staat zullen

zijn de resultaten van de nametingen doelbewust te beïnvloeden. Of en in welke mate deze kontaminatie tussen training en nametingen een rol heeft gespeeld kon niet worden vastgesteld. Gezien deze methodologische zwakte in de opzet van het onderzoek, moet hier met de mogelijkheid van een rivaliserende hypothese rekening worden gehouden.

Het verschijnsel van *regressie* vormt eveneens een bron van twijfel. Met deze regressie naar het gemiddelde van de scores dient vooral rekening te worden gehouden als de selectie van de proefpersonen heeft plaats gevonden op grond van extreme scores. Hiervoor zijn geen argumenten aanwezig, omdat de experimentele groep en controlegroep niet op grond van extreme scores zijn samengesteld. Wel dient hier het verschijnsel van de zelfselectie te worden genoemd: de experimentele groep bestaat uit leerkrachten die zelf voor deze groep gekozen hebben; de controlegroep is afkomstig uit een andere populatie van vrijwilligers. Dit wordt onder het aspect van de selectie verder besproken.

Bijzondere aandacht verdient het aspect van de *selectie*. Campbell en Stanley (1963) onderscheiden twee vormen van een 'nonequivalent control group design': (1) een waarbij de onderzoeker twee natuurlijk gevormde groepen tot zijn beschikking heeft (b.v. schoolklassen) en vrij kan beslissen welk van deze groepen de experimentele behandeling krijgt toegewezen en (2) een waarbij de onderzoeker een experimentele groep heeft, die bestaat uit proefpersonen die zichzelf hebben gemeld zonder dat er een controlegroep uit dezelfde populatie van 'geïnteresseerden' voorhanden is.

In dit onderzoek treffen we de tweede vorm aan. De experimentele groep bestond namelijk uit leerkrachten van het vijfde leerjaar van de basisschool uit Nijmegen en omgeving, die zich vrijwillig hadden gemeld voor een bijscholingskursus 'Verbale Interactie-Analyse', voor observatie van het verbale lesgedrag en voor afname van een vragenlijst voor de leerlingen (klasseklimaat). De controlegroep bestond uit leerkrachten van het vijfde leerjaar van de basisschool uit Arnhem en omgeving, die zich vrijwillig hadden gemeld voor observatie van het verbale lesgedrag en voor afname van de vragenlijst 'Klasseklimaat'. Deze laatste groep was dus op een niet-ekwivalente wijze geformeerd: zij kreeg geen cursus aangeboden.

Omdat rekening werd gehouden met de mogelijkheid dat de experimentele groep en de controlegroep door deze differentiële selectie-procedure van elkaar verschilden, werd achteraf op een zeer groot aantal variabelen getoetst op significante verschillen tussen experimentele groep en controlegroep. Met betrekking tot de voor de toetsing aangewezen afhankelijke variabelen werden zoals reeds gezegd geen significante afwijkingen vastgesteld. Voor wat betreft alle andere relevant geachte variabe-

len, werd alleen verschil aangetroffen in de samenstelling van de klas: de controlegroep bevatte significant meer gemengde klassen dan de experimentele groep. Gegeven dit verschil in classesamenstelling werd bij de experimentele groep nagegaan of er significante verschillen bestonden tussen jongensklassen, meisjesklassen en gemengde klassen met betrekking tot de interactie-indices en het klasseklimaat. Bij de controlegroep werd deze vergelijking niet uitgevoerd, omdat deze groep 23 gemengde klassen en 1 jongensklas telde. Alleen met betrekking tot het klasseklimaat werden significante verschillen aangetroffen tussen jongens- en meisjesklassen en gemengde klassen. Gemengde klassen namen tussen jongens- en meisjesklassen een middenpositie in. Dit verklaart waarom tussen de experimentele groep en controlegroep geen significant verschil werd aangetroffen, als men tussen de klassen geen onderscheid maakt. Om dit laatste werd het onwaarschijnlijk geacht, dat het gekonstateerde verschil tussen jongens-, meisjes- en gemengde klassen invloed heeft gehad op de toetsing.

Hoewel achteraf bleek, dat tussen experimentele groep en controlegroep geen belangrijke verschillen bestonden, beseffen we dat hiermee de gelijkstelling van de twee groepen niet met volledige zekerheid is aangetoond. We zijn echter van mening, dat de voorzorgen bij de samenstelling van de experimentele groep en de controlegroep voldoende groot zijn geweest, om aan te mogen nemen, dat de kans op een aantasting van de konklusies op deze grond gering is.

Er zijn geen argumenten voorhanden om aan te nemen dat de experimentele *uitval* de interne validiteit van het onderzoek heeft verzwakt. De leerkrachten die uitgevallen zijn — allen om externe redenen — leken op het oog niet van de andere leerkrachten af te wijken.

Met betrekking tot de externe validiteit kan het volgende worden opgemerkt:

Het interactie-effekt van getest worden en deelnemen aan de experimentele procedure beperkt de generaliseerbaarheid van de resultaten. De in de voormeting verrichte observaties kunnen de leerkrachten in de experimentele groep extra gevoelig hebben gemaakt voor de training op basis van interactie-analyse: zij kunnen de leerkrachten meer alert hebben gemaakt op bepaalde aspecten van de training die anders niet extra opgemerkt zouden zijn. Hierdoor zijn deze leerkrachten niet meer representatief voor een niet aan deze observatie blootgestelde populatie. Al kan deze mogelijkheid hier niet volledig uitgesloten worden, de kans dat dit werkelijk een rol heeft gespeeld is gering.

Interactie tussen selectie en experimentele procedure beperken in dit geval inderdaad de generaliseerbaarheid van de resultaten. De conclusies zijn alleen geldig voor leerkrachten uit het *vijfde* leerjaar van het *traditionele basisonderwijs*, die zich *vrijwillig* hebben gemeld voor *deze* gegeven bijscholingskursus Verbale Interactie-Analyse.

Reaktieve effecten vormen de laatste bedreiging van de externe validiteit van het onderzoek. Tests of metingen die frappant zijn, aan het denken zetten, het subjezt gevoelig maken voor het feit dat er gemeten wordt of hem sterk attenderen op zijn status van proefpersoon worden reaktief genoemd: het meetproces zelf leidt tot veranderingen in het subjezt en beïnvloedt daardoor de uitkomst van het experiment. De vraag kan worden gesteld of de metingen van het verbale lesgedrag en het klasseklimaat een reaktief effect hebben gehad. Te denken valt hierbij aan de invloed van de lesopdrachten, aan de aanwezigheid van de observator in de klas, aan de aard van de vragenlijst 'Klasseklimaat'. Reaktieve effecten behoeven de interne validiteit van het onderzoek niet aan te tasten, omdat zowel experimentele groep als controlegroep hieraan hebben blootgestaan. Zij tasten echter wel de externe validiteit aan. Bij reaktiviteit laten bijvoorbeeld de resultaten van ons onderzoek zich niet zonder meer generaliseren naar andere dan de door ons geformuleerde lesopdrachten, naar niet-geobserveerde leerkrachten en naar klassen waarbij de vragenlijst 'Klasseklimaat' niet is afgenomen.

Kort samengevat kan worden gesteld, dat de resultaten van dit onderzoek onderhevig zijn aan een aantal beperkingen met betrekking tot de generaliseerbaarheid ervan.

Naast bovengenoemde onvolkomenheden, in principe inherent aan een 'nonequivalent control group design', kent de uitvoering van het onderzoek nog de volgende onvolkomenheid. Aangezien op empirisch materiaal gebaseerde gegevens met betrekking tot de uit de interactiematrix afgeleide gedragsvariabelen, en gegevens met betrekking tot de Nederlandse bewerking van de vragenlijst 'Klasseklimaat' ontbraken, werden de in de voormeting verzamelde gegevens bewerkt om een zo groot mogelijk inzicht in de kwaliteiten van de indices en de dimensies in het klasseklimaat te verwerven. Dit betekende, dat de toetsing plaats vond op materiaal dat ook bij de selectie van de afhankelijke variabelen was gebruikt. Over het bezwaar werd noodgedwongen heengestapt, omdat een zelfstandig vooronderzoek niet mogelijk was. Hoewel de beslissing over de keuze van de afhankelijke variabelen plaats vond op logische, objectieve gronden, verdient dit hier toch speciale aandacht. Omdat variabelen zijn gekozen op

grond van de bevindingen in de steekproef op de voormeting bestaat het risico, dat deze zijn gekozen op toevalligheden van juist deze steekproef. De mogelijkheid kan niet worden uitgesloten dat dit op de toetsing invloed heeft gehad.

Naar aanleiding van de in dit onderzoek gebruikte meetinstrumenten kan worden opgemerkt, dat verder onderzoek naar validiteit en betrouwbaarheid nodig is. Wat hierover in hoofdstuk 2 is gezegd met betrekking tot het systeem van Flanders geldt in nog meerdere mate voor het *Verbale Interactie Categorieënsysteem* (VICS). Voor wat betreft de vragenlijst *Klasseklimaat* vormt de inzichtelijkheid in de gevonden samenhangen tussen de dimensies die verwijzen naar kenmerken van de klas als een speciale groep voorlopig het best beschikbare argument voor de validiteit van de vragenlijst. Er bestaat echter weinig of geen zekerheid over de vraag of de zeven gevonden dimensies, waarvan drie gekozen werden voor de toetsing van het klasseklimaat in deze studie, de enige en de meest relevante aspecten van het klasseklimaat zijn. De theoretische basis waarvan bij de konstruktie van de vragenlijst werd uitgegaan, is daartoe te smal.

Gegevens met betrekking tot de betrouwbaarheid van deze drie voor het onderzoek aangewezen factoren of dimensies ontbreken. Wel werden achteraf op het beschikbare materiaal betrouwbaarheidscoëfficiënten (alfa-coëfficiënt) berekend voor de tien hoogst ladende items van elke faktor. Voor de tien vragen welke het hoogst laadden op de drie voor het onderzoek aangewezen factoren bedroegen deze betrouwbaarheidscoëfficiënten respectievelijk .87, .91 en .87. Toevoeging van meerdere items leerde dat de betrouwbaarheid niet noemenswaardig steeg (Brus en Veenman, 1974). Deze betrouwbaarheid kan enigermate geflatteerd zijn, omdat zij werd berekend over hetzelfde materiaal als waarover de faktor-analyse werd uitgevoerd, die tot de keuze van de schaaltes leidde.

Met name voor de vragenlijst '*Evaluatie van de cursus Interactie-Analyse*' kunnen mogelijkheden van falsifikatie, antwoordtendentie en meerduidigheid der vragen niet uitgesloten worden geacht. Psychometrische gegevens zijn niet voorhanden. Met betrekking tot de validiteit kan alleen worden gezegd, dat die vragen werden geselecteerd, die op grond van hun vermeende betekenis belangrijk werden geacht voor enig inzicht in het feitelijk verloop van de cursus met het doel indicaties te verkrijgen voor verbetering.

Tot slot willen we nog het volgende opmerken.

Omdat de geformuleerde nulhypotheseën niet konden worden verworpen, kunnen geen uitspraken gedaan worden over de effectiviteit van de cursus met betrekking tot een vergroting van de flexibiliteit in het ver-

bale lesgedrag en verandering van het klasseklimaat in gunstige zin. Wel bleek duidelijk, dat leerkrachten getraind op basis van interactie-analyse meer indirect werden na het spreken van de leerlingen, minder toegespitste vragen stelden (en dus meer open vragen) en meer langdurig leerling-initiatief uitlokten. De vraag kan nu worden gesteld, of een meer indirect optreden op zich een voldoende doelstelling kan zijn voor een cursus gebaseerd op interactie-analyse. Verandering in de richting van een meer indirect gedrag – gedefinieerd als gedrag, dat de vrijheid van de leerlingen vergroot – wordt door sommige Amerikaanse trainingsprogramma's expliciet als doelstelling nagestreefd. Het meer betrekken van de leerlingen bij het onderwijsleerproces, het stimuleren van het denken door middel van het stellen van open vragen kan vanuit onderwijskundig oogpunt inderdaad als een legitieme doelstelling beschouwd worden.

Dit onderzoek toont, evenals de in hoofdstuk 3 gerefereerde studies, aan, dat wanneer men leerkrachten konfronteert met indirecte en directe beïnvloedingswijzen, zij voor een meer indirecte benadering voorkeur vertonen en dit in hun lesgedrag tot uiting brengen. Deze keuze kan een bewuste zijn: zij wensen meer indirect te zijn, omdat dit gedrag in hun waardenoriëntatie hoger ligt dan een meer direct gedrag. Uit dit onderzoek bleek dat zelfs het geval te zijn, wanneer men (zoals in onderhavige studie is gedaan) de begrippen 'indirect' en 'direct' lesgedrag tijdens de cursus niet thematisch aan de orde heeft gesteld. Kenmerkend is in dit verband, dat onmiddellijk na de cursus door de observatoren werd gerapporteerd, dat de leerkrachten voor alles meer indirect wilden zijn. Ook in de studie van Van de Griend (1971) vinden we dat leerkrachten voor hun klas een democratisch gedrag voor meer gewenst houden. 'Het voor de democratische categorieën hogere wensniveau werd in het algemeen door de docenten herkend' (p.95). Door een training op basis van interactie-analyse ontdekken leerkrachten blijkbaar een mogelijkheid om een door hen als gewenst gezien gedrag te realiseren. Door hun voorkeur voor een meer indirect gedrag, zowel onder de gesloten als onder de open lessituaties, valt mogelijk een wel aanwezige toename in flexibiliteit moeilijk te constateren: toename van indirectheid overdekt de eventuele toename in flexibiliteit. Toekomstig onderzoek zou met deze complicatie rekening kunnen houden.

Verder dient men te bedenken, dat het hier gaat om één cursus uit een veelheid van mogelijke cursussen, die op basis van interactie-analyse mogelijk zijn. Niet kan worden uitgesloten, dat wanneer gekozen zou zijn voor een andere opzet en uitvoering van de cursus, of dat wanneer de cursus door andere instructeurs was verzorgd, wel een vergroting van de flek-

sibiliteit en een positieve verandering in het klasseklimaat aangetoond had kunnen worden. De resultaten van dit onderzoek zijn gebonden aan deze ene cursus, zoals ze gegeven werd door deze instructeurs. Andere resultaten zij andere cursusopzetten en instructeurs blijven mogelijk.

Ook dient men te bedenken, dat fleksibiliteit in deze studie op een zeer bepaalde wijze werd geoperationaliseerd, namelijk als het verschil in het lesgedrag bij als gesloten en open gekarakteriseerde lesopdrachten. Ook de lesopdrachten had men anders kunnen formuleren. Het is mogelijk dat de lesopdrachten in hun huidige vorm te extreem geformuleerd waren, waardoor zij de leerkrachten uitnodigden tot een 'maximaal verschillend lesgedrag' in de twee lesopdrachten, waarbij een verdere toename van dit verschil niet meer mogelijk was. De gegevens van de voormeting wijzen enigszins in deze richting.

Op grond van de methodologische onvolkomenheden en op grond van het gegeven dat het hier gaat om slechts één cursus en om fleksibiliteit in zeer bepaalde zin, kunnen de verwachtingen ten aanzien van een training op basis van interactie-analyse met betrekking tot een toename in fleksibiliteit en een positieve verandering in het klasseklimaat nog niet definitief overboord gezet worden. Herhaling van het onderzoek met een nieuwe steekproef, met meerdere cursussen en een andere experimentele opzet kan nog steeds als gewenst gezien worden.

8.2. Verder onderzoek

Het is een goed gebruik een onderzoek af te sluiten met een bezinning op de oorspronkelijke uitgangspunten om vervolgens suggesties te geven voor verder onderzoek.

In deze studie hebben we onderscheid gemaakt tussen twee verschillende vormen waarop de leerkracht zich tot zijn klas richt. Deze twee vormen, betrekking hebbend op de structurering van de deelname van de leerlingen aan het onderwijsleerproces, hebben we in navolging van Flanders aangegeven met de begrippen indirect en direct gedrag. De gedachte aan een bipolaire tegenstelling tussen twee leiderschapsvormen vinden we in de literatuur en in de onderwijspraktijk nog onder allerlei andere termen terug. Volgens Frymier (1965, p.10) houdt deze wijze om het menselijk gedrag in polaire aspecten te beschouwen nauw verband met de twee-dimensionaliteit van ons taalsysteem. Toch kan men zich afvragen of de dichotomie indirect/direct gedrag niet een te simpel theoretisch raamwerk vormt om de wijze waarop de leerkracht zich tot de klas richt te beschouwen.

Op grond van een overzicht van ruim dertig studies op het terrein van onderzoek inzake het effect van democratische en autokratische leiderschapsvormen op de leerprestaties konkludeerde Anderson dat 'the authoritarian-democratic construct provides an inadequate conceptualization of leadership behavior' (1959, p.212).

In een recent overzicht stellen Nuthall en Cook (1973), dat het huidige onderzoek naar het onderwijzen zich voltrekt volgens de volgende drie theorieën of modellen: 'the behavior-control model', 'the discovery-learning model' en 'the rational model'. Zij wijzen er op dat het onderzoek volgens het democratisch-autokratisch model niet in het tegenwoordig onderzoek van het onderwijzen is opgenomen. Niet omdat het model niet langer relevant zou zijn, maar misschien omdat de gebezigde begrippen inadekwaat gedefinieerd zijn en de wijzen waarop de gegevens worden geïnterpreteerd als te eng worden gezien.

Volgens Turner (1971) dient de kwestie van de leiderschapsvormen in de schoolklas steeds gezien te worden in relatie met de kondities waaronder de leerkracht onderwijst. In dit verband wijst hij op Fiedler's contingentie-theorie over effectief leiderschap.

Dit sociaal-psychologisch model bestaat uit vier variabelen (Fiedler, 1965, 1967); een heeft betrekking op de leider en de drie andere op de situatie.

1. leiderschapsstijl — gekarakteriseerd langs de dimensie taakgericht versus persoongericht (de meer taakgerichte persoon is meer direkt in zijn optreden, de persoongerichte persoon meer indirekt);

2. de gezagspositie van de leider — de mate waarin een positie een bepaald gezag en sankties met zich meebrengt;

- 3 de leider-groepsrelatie — de mate waarin de leider en de leden van de groep met elkaar kunnen opschieten;

4. taakstructuur — de wijze waarop de taak is gedefinieerd: gedetailleerd of vaag.

Welke vorm van leiderschap meer effectief is hangt af van de drie situationele variabelen. Onder deze variabelen oefent de leider-groepsrelatie de meeste invloed uit, vervolgens de taakstructuur, terwijl de gezagspositie de minst invloedrijke variabele is. Onderzoek onder werkgroepen in het militaire, sport- en zakenleven toonde aan, dat wanneer de situatie voor de leider zeer gunstig of zeer ongunstig is, de taakgerichte leiderschapsvorm meer effectief is. In situaties die noch ongunstig noch gunstig voor de leider zijn, die een gemiddelde moeilijkheidsgraad hebben, is de persoongerichte leiderschapsvorm meer effectief. Onder een gunstige situatie wordt verstaan een situatie waarin de relatie tussen de leider en de groepsleden goed is, waar de taak duidelijk is gestructureerd en waar de gezagspositie

van de leider sterk is. Een ongunstige situatie is die waar de relatie tussen de leider en de groepsleden slecht genoemd kan worden, waar de taak vaag omschreven is en de gezagspositie zwak is.

Toegepast op de klas dient men in toekomstig onderzoek meer rekening te houden met de variaties in de gezagspositie van de leerkracht in de verschillende leerjaren en in verschillende sociale omgevingen, met de variaties in de structuur van de lessen binnen en tussen de leervakken en met variaties in de verhoudingen tussen leerkracht en zijn leerlingen (Turner, 1971, p.28).

Een eerste poging om het gezag van de leerkracht in samenhang te zien met de leerdoelen en de structuur van de lessen vonden we ook in het werk van Flanders (zie hoofdstuk 4). Verder onderzoek en differentiatie is hier gewenst, waarbij tevens rekening gehouden dient te worden met variabelen als leerjaar, kenmerken van de leerlingen, de motivatie van de klas, de intellectuele werkzaamheden, de taakopvatting van de leerkracht en de sociale en fysieke omgeving. Wat de kenmerken van de leerlingen betreft kan hier het volgende aan worden toegevoegd. Weinig aandacht is besteed aan de invloed van het gedrag van de leerlingen op het klasseklimaat en het gedrag van de leerkracht. Uitgangspunt in de studies van Flanders c.s. is dat voornamelijk het gedrag van de leerkracht het klasseklimaat en het gedrag van de leerlingen bepaalt. Toch zijn in enkele studies aanwijzingen te vinden dat het gedrag van de leerlingen het gedrag van de leerkracht op verschillende wijze kan beïnvloeden. (Turner, 1967; Klein, 1971). Voor de opleiding en voortgezette scholing van leerkrachten is onderzoek in deze richting belangrijk als we willen weten hoe het gedrag van de leerkracht op duurzame wijze beïnvloed kan worden.

Een recentelijk ontwikkeld empirisch model dat in deze nieuwe perspectieven opent is het 'Aptitude-Treatment-Interaction' (A.T.I.)-model. Met behulp van deze methode, gericht op de interacties tussen instructieprocedures en leerlingkenmerken, tussen onderwijssystemen en leerlingen, kan een breed scala van variabelen worden geëxploreerd (vgl. Hettema e.a. 1972, 1973). Op deze wijze kunnen binnen het onderwijssysteem behalve het aspect van het onderwijsleerproces ook andere aspecten van het analytisch model van Van Kemenade (1973) in beschouwing worden genomen.

In de laatste vijf jaar zien we in de Verenigde Staten een beweging opkomen, die grote waarde hecht aan het operationeel maken van de doelstellingen van de opleiding en bijscholing van leerkrachten. Deze beweging staat bekend onder de naam 'performance-based' of 'competency-based

teacher education'. (Zie bijvoorbeeld de laatste drie jaargangen van *The Journal of Teacher Education*). In een op bekwaamheden gebaseerd trainingsprogramma tracht men vooraf in termen van bekwaamheden de verwachte uitkomsten bij de (aanstaande) leerkrachten die het programma volgen aan te geven, streeft men naar het ontwikkelen van leersituaties die leiden tot beoogde leerwinsten bij de leerlingen, en probeert men evaluatie-instrumenten te konstrueren en te gebruiken, die direkt betrekking hebben op de geformuleerde bekwaamheden (Lindsey, 1973).

De vraag die hier direkt gesteld kan worden is: waar haalt degene die belast is met de scholing van leerkrachten de criteria om bepaalde vaardigheden of bekwaamheden aan te leren vandaan? Hier staan we voor het probleem van wat goed onderwijsgedrag is, welke kennis, waarden en attitudes de leerkracht dient te hebben. Wanneer we ons beperken tot het onderwijsgedrag, vaardigheden in engere zin, dan blijkt dat docenten aan opleidingsinstituten voor leerkrachten hun criteria vooral putten uit voorwetenschappelijke kennis, uit ervaring opgedaan in de onderwijspraktijk en uit beschrijvende studies (Rosenshine en Furst, 1971).

Uit beschrijvende studies over wat de leerkrachten in de klas doen, worden normen afgeleid over hoe het onderwijsgedrag dient te zijn. Bijvoorbeeld, uit het gegeven dat ongeveer 60% van de vragen die de leerkracht stelt een beroep doet op het geheugen van de leerling, dat ongeveer 20% van de vragen de leerlingen stimuleren tot denken, en dat de overige 20% van de vragen betrekking hebben op procedure-kwesties (Gall, 1970) wordt afgeleid, dat leerkrachten meer nadruk dienen te leggen op het kritisch denken van de leerlingen en dat leerkrachten hierin geoefend dienen te worden. De konkretisering van deze gedachte vinden we in het door het Far West Laboratory for Educational Research and Development ontwikkelde 'minikursussen' 1 'Effective questioning' en 9 'Higher cognitive questioning' (Eerstgenoemde is momenteel bewerkt en geëvalueerd door het Instituut voor Onderwijskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen, Veenman, 1974. Laatstgenoemde door het Pedagogisch Instituut, Rijksuniversiteit Leiden, Van der Plas, 1974).

Ziet men als uiteindelijk criterium voor goed of slecht onderwijzen de leerwinst (d.w.z. de kennis, vaardigheden en attitudes) bij de leerlingen in de richting van de gewenste onderwijsdoelstellingen, dan dient men in de scholing van leerkrachten aandacht te schenken aan positieve veranderingen in het leerkrachtengedrag die direkt gerelateerd zijn aan beoogde veranderingen in het leerlingengedrag. Aanwijzingen ter verbetering van het onderwijsgedrag kunnen verkregen worden door gebruik te maken van onderzoek waarin is aangetoond, dat bepaalde onderwijsgedragingen van de

leerkracht verband houden met bepaalde resultaten bij de leerlingen. In de Verenigde Staten wordt deze gedachte sterk gepropageerd door Rosenshine (1971, 1974), in ons land verklankt door Kooreman (1971, 1972). Onge-lukkigierwijs is er onvoldoende bekend welk onderwijsgedrag leidt tot welk leerlinggedrag. De tot nu toe uitgevoerde proces-produktstudies hebben weinig (vgl. Rosenshine, 1971) of niets (vgl. Heath en Nielson, 1973) op-geleverd. (Een wat meer optimistisch geluid valt te beluisteren bij Dun-kin en Biddle, 1974, p.407 e.v.).

Bovenstaande impliceert, dat op grond van de geringe resultaten een herbezinning dient plaats te vinden op de tot nu toe uitgevoerde studies. Meer verfijnde onderzoeksoepzetten en methodologieën zijn nodig.

Voor toekomstig onderzoek stellen Rosenshine en Furst (1973) de vol-gende werkwijze voor: (1) het ontwikkelen van methoden om het onder-wijzen op kwantitatieve wijze te beschrijven, (2) het uitvoeren van korre-latiestudies waarin de deskriptieve variabelen gerelateerd worden aan de leerwinsten bij de leerlingen, (3) het verrichten van experimentele studies waarin de signifikante variabelen uit de korrelatie-studies onder meer ge-kontroleerde kondities worden getoetst. Uit de experimentele studies kun-nen weer nieuwe observatie-instrumenten ontwikkeld worden, waarna de cyclus zich herhaalt.

Bij deze werkwijze kunnen de volgende kanttekeningen worden geplaatst.

a. Toekomstige studies dienen zich niet te beperken tot het verband tus-sen één leerkracht-variabele en één leerling-variabele. Zoals reeds boven gezegd, dienen meerdere variabelen, waaronder ook situationele, tegelij-kertijd in beschouwing te worden genomen.

b. De leerwinst dient niet alleen beperkt te worden tot de skore op de natoets min de skore op de voortoets van nationaal gestandaardiseerde vorderingentoetsen of intelligentie-tests. Deze zijn minder adequaat om-dat zij niet afgestemd zijn op de door de leerkracht beoogde doelstellin-gen.

c. De definiëring van de leerwinst dient niet verschromd te worden tot de intellektueel direkt afvraagbare kennis alleen (vgl. Gall, 1973). Veel-al wordt dit gedaan, omdat de leerprestaties hier vrij eenvoudig te meten zijn. Onder de leerwinst dienen ook gerangschikt te worden hogere kogni-tieve denkoperaties, vaardigheden en attitudes. Aan de ontwikkeling van meetinstrumenten op dit gebied dient meer dan tot nu toe aandacht te worden geschromen.

d. Het is onjuist te veronderstellen dat alleen het gedrag van de leer-kracht verantwoordelijk is voor toename in leerwinsten bij de leerlingen. De klas kan volgens Biddle en Adams (1967) niet opgevat worden als een

'Skinner Box'. Welke stimulus-variabelen de gemiddelde klas kenmerken is onbekend. Een van deze variabelen is ongetwijfeld de leerkracht. Daarnaast spelen andere variabelen een rol, zoals de leerling, de sociale en fysieke omgeving. Hierop heeft de leerkracht slechts gedeeltelijk greep, maar zij bepalen wel mede wat er in de klas gebeurt of kan gebeuren. Ook dient men volgens hen oog te hebben voor het feit dat de leerlingen in de klas vaak de rol van toehoorders vervullen als de leerkracht met een andere leerling bezig is. Hierdoor kunnen zij hun meningen, antwoorden en twijfels niet onder woorden brengen voor directe terugkoppeling. Het simpele leermodel dat een bepaald gedrag van de leerkracht leidt tot een bepaald gedrag bij de leerling, gaat hieraan voorbij. In dit model wordt de leerling namelijk gezien als actief reagerend op de leerkracht, waarbij de leerkracht voor onmiddellijke terugkoppeling zorg draagt. Meer rekening zal moeten worden gehouden met de onderscheiden rollen die de leerling in de klas vervult. Dezelfde opmerking kan gemaakt worden met betrekking tot de rollen van de leerkracht.

Of onderzoek in de nabije toekomst empirisch gefundeerde aanwijzingen zal kunnen geven voor de opleiding en scholing van leerkrachten hangt in belangrijke mate af van de realisering van bovengenoemde voorwaarden.

INTRODUCTION

In the Netherlands and also in other countries an increasing interest can be noticed recently in the preservice and inservice education and training of teachers. This interest is understandable, because during his preservice training the teacher must be prepared for his future professional role in a responsible way. Inservice training is an indispensable supplement. Because of the fast changing world the preservice training alone cannot equip the teacher adequately for the period of approximately forty years during which he will be in function.

Teaching the pupils entrusted to him can be considered as the most fundamental role of the teacher. By creating learning opportunities in the classroom the teacher is the most potent factor that influences pupils' growth.

Teaching is a communicative, dynamic process. In this process the verbal interaction between teacher and pupils is of particular importance. Analyzing the verbal interaction between teacher and pupils can contribute to an insight into what actually takes place in the classroom.

Until now this aspect of the interaction between teacher and pupils has received little or no systematic attention in Dutch teacher education.

During the past decade an observation technique has been developed by Flanders to make the verbal interaction between teacher and pupils more visible and analysable. This technique has become generally known as "Interaction Analysis".

With respect to the different ways in which a teacher addresses his class Flanders introduced the concept "direct" and "indirect" behaviour. Indirect behaviour can be described as behaviour enhancing the pupil's freedom. Direct behaviour on the contrary limits the freedom of pupils. Flanders also designed a ten category observation system by means of which the degree of indirect and direct behaviour can be measured.

Based on this interaction analysis technique trainingprograms were made by Flanders and his staff which are intended to make teachers more aware of the interaction aspect in their own teaching behaviour so that they may be better able to modify their behaviour into a desired direction.

In view of the research data the effectiveness of trainingprograms based on interaction analysis in the U.S.A. was evident. Important and desired changes in the ways in which a teacher addresses his class appeared to be demonstrable. An aspect of the education where learning by means

of imitation played the main part and which was previously left almost completely to intuition and tradition, was thus brought into focus.

The results in the U.S.A. justified the testing of interaction analysis as a training program for the inservice training of teachers in the Netherlands. An experimental study was set up to investigate in our country the possibility of bringing about positive changes in factual teaching behaviour by means of a training in interaction analysis. This study was made within the context of an inservice training.

PURPOSE OF THE STUDY

This study aimed at getting more certainty as to the question whether the training of teachers in interaction analysis can contribute positively to the education of teachers. With this purpose in mind an instructional package "Verbal Interaction Analysis" was constructed to serve as a training device.

As a positive contribution of a training based on interaction analysis a more flexible teaching behaviour as to the dimensions direct/indirect was expected. This in contrast with most American training programs which aim at the reinforcement of indirect teacher behaviour.

Arguments for a more flexible teaching behaviour as an objective for a training based on interaction analysis were taken from the work of Flanders (1965, 1969) and Soar (1968). Based on their data it was accepted with some reserve that a more indirect behaviour is not always preferable to a more direct one. The use of these teacher behaviours should be seen, according to these investigators, in connection with the nature of the teaching situation, the subject matter and the objectives aimed at by the teacher. The effective teacher must be flexible, that is to say he must be able to vary his behaviour effectively as to the dimensions indirect/direct.

Consequently as a result of the training a more flexible teaching behaviour was expected. This expectation was stated in the following hypothesis:

Hypothesis 1.

Under the influence of a training based on interaction analysis the flexibility of the verbal teaching behaviour increases with regard to the dimensions indirect/direct.

Besides it was expected that when the teacher adjusts his verbal teaching behaviour to various teaching situations with respect to the dimension indirect/direct, this would have a positive influence on the climate of the

class. An argument to introduce classroom climate in this study was found in the work of Flanders (1965, 1969). Classroom climate refers to the attitude of the pupils as a group toward the teacher, the schoolwork and the class.

Consequently as a result of a training based on interaction analysis a positive change in the classroom climate was expected. This expectation was stated in the following hypothesis:

Hypothesis 2

Under the influence of a training based on interaction analysis the climate in the classroom improves.

Apart from determining the effect of the training on the flexibility of the teaching behaviour and the climate of the classroom our investigation had a second object, viz. the evaluation of the course by means of the opinions and valuations of teachers who took part in the course and the observers who provided these teachers with feedback.

DESIGN OF THE STUDY

Flexibility

By flexibility is meant the teacher's ability to adjust his verbal teaching behaviour (in terms of the dimensions indirect/direct) to divergent teaching situations.

In order to determine this flexibility twelve clearly defined teaching tasks were drawn up. The teaching tasks were formulated in such a way that they fell apart into two groups: closed lessons and open lessons. The characteristic difference between these two types of lessons was the degree in which the objective and subject matter of the lesson was specified. The closed lessons aimed at inviting the teacher to a more direct pattern of behaviour. The open lessons aimed at provoking a more indirect pattern of behaviour. Only the contents of the teaching task made it clear whether a closed or open lesson was concerned. In the lessons no directives were given as to the didactic procedures. Within each lesson type six different lessons were elaborated.

By having the teacher perform these two diverging types of teaching tasks, by coding these lessons and by determining for each lesson its value for an index of the verbal teaching behaviour it was made possible to determine the degree to which the behaviour was variable. If the teacher would notice a difference between these teaching tasks and would express

this in his behaviour, the value of the index for these lessons would of course differ. The greater the difference the more pliable or flexible the teacher.

The independent variable: training based on interaction analysis.

The independent variable was a training based on interaction. The training was given within the framework of an inservice training course by means of a previously fixed instructional package called "Verbal Interaction Analysis". The observation instrument used in this unit was the 'Verbal Interaction Category System' (VICS) of Amidon and Hunter (1967). This system was preferred to the ten category system of Flanders, because it has been particularly developed as a tool for use in teacher education and because it gives with its 17 categories a more detailed view of the interaction between teacher and pupils. The inservice training consisted of 30 hours (15 weekly meetings of two hours each) and seven hours of individual supervision. During the first eight meetings of the course special attention was given to studying the VICS-categories, learning how to observe according to the VICS, how to analyze and interpret timeline displays and interaction matrices. During the last seven meetings the teacher was given the opportunity to experiment with verbal interaction patterns in teaching situations of various kinds. For this purpose teaching skills were practised by means of microteaching. Moreover during the last seven weeks all teachers received feedback over the lessons which they prepared during the course. For this feedback purpose the trainingmodel proposed by Flanders was used: *intention* (making the teacher conscious of the objectives of his lessons and the means of attaining these objectives), *action* (observation in the classroom of what was operationalised during the intention-phase), and *feedback* (discussion of the lesson given by the teacher based on his matrix display).

Dependent variables derived from the measuring instruments.

For the registration of the verbal teaching behaviour the verbal interaction category system (VICS) was used from which a number of indices was derived in order to determine the flexibility of the teaching behaviour as far as the dimension indirect/direct was concerned.

It must be mentioned that the measuring instrument and the training instrument were identical which may have given rise to a contamination between training and posttest.

The VICS consists of 17 categories for analyzing the verbal interaction. Ten are assigned to teacher talk, five to student talk, while the last two

categories cover silence and confusion. By grouping the categories in a specific way a division into indirect and direct behaviour could be obtained similar to the division of the Flanders' system. Indirect behaviour was defined as: asking open questions, accepting ideas, accepting behaviour and accepting feelings. Indirect behaviour encourages participation by the student and increases his freedom of action. Direct behaviour meant: giving information, giving directions, asking narrow questions, rejecting ideas, rejecting behaviour and rejecting feelings. Direct behaviour increases the active control of the teacher and limits the pupils freedom.

The structure of the observation is similar to that of the Flanders' system: very three seconds a trained observer categorizes the verbal behaviour. The categories are entered in a seventeen-row by seventeen-column table called a matrix, which presents information as to the type, sequence (to some extent) and frequency of behaviour. From the matrix a large number of ratios can be derived by means of which it is possible to indicate the degree of indirect or direct teaching behaviour of a lesson.

In order to test the effect of the training on the flexibility of the verbal teaching behaviour four indices were derived from the interaction matrix: the "Big 7-10 I/I + D Ratio", the "Narrow Question Ratio", the "Pupil Initiation Ratio" and the "Pupil Extended Open Ratio". The "Big 7-10 I/I + D Ratio" is used for measuring the teacher's tendency to react in an indirect way immediately after pupil talk. The "Narrow Question Ratio" is used for measuring the tendency of the teacher to use narrow questions when guiding the more content oriented part of the class discussion. The "Pupil Initiation Ratio" is used for measuring which proportion of pupil talk was considered by the observer to be an act of initiation. The "Pupil Extended Open Ratio" is used for measuring the tendency of pupil talk to remain in the initiation categories for periods longer than three seconds.

Classroom climate was measured by means of an inventory 'Classroom Climate', a Dutch version of the "Minnesota Pupil Attitude Inventory" (MPAI) of Flanders (1965). From this version three dimensions were derived by factor analysis for testing the hypothesis with respect to the social climate of the class: 1. "Failed contact"; 2. "Dominance conflict"; 3. "Cooperation based on affective ties".

Change of the classroom climate into a more positive direction under the influence of a training based on interaction analysis was defined as a decrease in the number of scores on the dimensions "Failed contact" and "Dominance conflict" and an increase in the number of scores on the dimension "Cooperation based on affective ties".

Sampling and data collection

The study was set up as an experiment. A design was chosen with an experimental and a control group, with pre- and posttests. The experimental group received a training based on interaction analysis, the control group did not receive any training.

In order to determine the effect of this training a homogeneous group of teachers was chosen. Teachers from the fifth grade of elementary schools were chosen.

It is impossible for the Dutch educational system, being as it is, to give a training within the framework of the inservice training to a random sample of teachers, as participation is not compulsory. This involved the recruiting of both the experimental group and the control group from volunteers. For practical reasons the districts of Nijmegen and Arnhem were chosen for this purpose.

The experimental group consisted of teachers from the fifth grade of the elementary schools in and around Nijmegen. They had volunteered for the inservice training course "Verbal Interaction Analysis". The control group consisted of teachers from the fifth grade of elementary schools in and around Arnhem. This group did not receive any training. By comparing the changed behaviour of the experimental group with the behaviour of the control group the effect of the training could be more effectively isolated.

In order to determine changes in the flexibility of the verbal teaching behaviour under influence of the training pre- and posttests were carried out by ten trained observers by means of the "Verbal Interaction Category System" (VICS). To obtain more certainty about the durability of possible changes in behaviour two posttests were carried out by means of the VICS with intervals of about ten weeks.

The results of the training of the observers indicated an acceptable degree of objectivity of the observation method according to the VICS. The coefficients of inter-observer-reliability (Scott's pi-coefficient) were around .80.

As the possibility was taken into account that in a test carried out after the training the scores on the inventory 'Classroom Climate' could be influenced by a kind of stress due to changes in the teaching behaviour, only one posttest was applied ten weeks after the course. During these ten weeks the class as a group had the opportunity to adapt itself to changes in possible teacher behaviour.

It should be mentioned that the dependent variables assigned for the testing of the hypotheses (the four indices for the verbal teaching behaviour

taken from the observation system and the three dimensions derived from the inventory 'Classroom Climate') were chosen because of an analysis of the pretest data. The drawback that the test would be carried out on material, which had also been used in selecting the dependent variables, was disregarded out of sheer necessity.

As the participants in this course were volunteers who could not be assigned at random to the experimental and control group, both groups were afterwards compared with each other on a very large number of variables which were thought to be relevant. The results of this comparison showed that at the beginning of the study the experimental and control group did not differ significantly on a large number of characteristics.

During both pre- and posttests each teacher had given two closed and two open lessons from the twelve teaching tasks as follows: 1) a closed lesson, 2) an open lesson, 3) a closed lesson and 4) an open lesson. These lessons were systematically distributed among the teachers and the pre- and posttests measures in 6 fixed pairs (by "a pair" is meant: one closed and one open lesson).

For testing the hypothesis concerning classroom climate factor scores were determined for each class.

The pretest took place in October 1971; the training in interaction analysis was given from October 1971 (after the pretest) until March 1972; the first posttest took place in March 1972 (immediately after the training); the posttest took place at the end of May/beginning June (ten weeks after the training).

Sixty-five teachers participated in the pretest, 33 from the experimental and 32 from the control group. During the period of the study 9 teachers from the experimental and 8 teachers from the control group withdrew. Consequently data of 24 teachers from the experimental group and of 24 teachers from the control group were available.

Statistical analysis

A multivariate analysis of covariance (MANCOVA) was used to determine the significance of the differences in mean scores on the criterion variables. As significance tests Wilks' likelihood-ratio criterion (Jones, 1966; Bock, 1966) and the step-down test (Bock, 1966) were used.

Levels of significance of .10 were considered significant.

For testing the hypothesis regarding the flexibility of the verbal teaching behaviour the analysis was made on a repeated measures-design. For the first and second posttest a separate analysis was made with the pretest as

covariate. Because of the chosen design testing of the interaction of groups and types of lessons corresponded with testing the formulated hypothesis.

For testing the hypothesis with respect to the classroom climate a one-way multivariate analysis of covariance was used with the scores of the pretest as covariates.

RESULTS

Concerning the influence of a training in interaction analysis on the flexibility of the verbal teaching behaviour the results can be summarized as follows. The hypothesis that teachers trained in interaction analysis will show a more flexible teaching behaviour compared to non-trained teachers could not be accepted. However, the study proved that the trained teachers reacted more indirectly at the moment a pupil stops talking, made less use of narrow questions (consequently they asked more frequently open questions) and elicited more and extended pupil initiation. This was noticed both in the first and in the second posttest. As far as more indirect teacher behaviour after a training based on interaction analysis is concerned, this result corresponds with the results of the American studies.

With respect to the classroom climate the results of the testing can be summarized as follows. During the posttest ten weeks after the training in interaction analysis, the climate in classes of trained teachers seemed not to differ from the climate in classes of non-trained teachers. From the analysis of the results it appeared that both in classes of trained as well as in classes of non-trained teachers the climate developed negatively during the school-year.

The results of the answers given by the participants on the evaluation-questionnaires can be summarized as follows. On the whole the participants had experienced the course as positive and valuable. This applied to both the course activities and the educational media used, as well as to the management and the way in which the observers had given feedback. In the teachers' opinion the greatest contribution lay in a greater awareness of their verbal behaviour. It also appeared from the opinions of the participants and the observers who gave the feedback, that the course could be improved on some points.

SUMMARY

Whereas it was not possible to prove an increase in the flexibility of verbal teaching behaviour significant differences were found between the experimental and control group in both posttests. Teachers trained in interaction analysis reacted more indirectly after pupil talk, used less nar-

row questions (consequently they used more open questions) and elicited more and longer extended pupil-initiated talk. The discovery that teachers as a result of a training in interaction analysis became more indirect corresponds to what was previously discovered in almost every study dealing with this subject (See chapter 3).

This change into the direction of a more indirect behaviour – defined as behaviour which increases the pupil's freedom – is explicitly aimed at by some American training programs. Involving pupils in the instructional process, stimulating individual thinking by means of asking open questions can indeed be seen as a desired objective.

It appeared from our investigation, as well as from the studies referred to in chapter 3, that when teachers are confronted with indirect and direct ways of influencing, they prefer a more indirect approach and show this in their teaching behaviour. This choice can be made consciously; they wish to be more indirect because they attach more value to this behaviour than to direct behaviour. It appeared from the study that this was the case even when the concepts "direct" and "indirect" teaching behaviour were not thematically discussed (as was the case in this study). In this context it is remarkable that immediately after the course the observers reported that the teachers above all wished to be more indirect. By means of a training based on interaction analysis the teachers see a possibility to realize a behaviour which they consider as desirable. Because of their preference for a more indirect behaviour both in closed and in open teaching situations, it might be difficult to indicate an exact increase in flexibility; an increase in indirectness overlaps the possible increase in flexibility. Future research should take this complication into account.

LIMITATIONS

This study has the following limitations:

1. Attention was only paid to the verbal teaching behaviour. Nonverbal aspects of the interaction between teacher and pupils were disregarded in this study.
2. Attention was only paid to the verbal teaching behaviour as far as the dimension indirect/direct was concerned.
3. Only volunteers were used.
4. The teachers and classes in this study were taken from the fifth grade of elementary schools in the districts of Nijmegen and Arnhem.
5. Observation data were only collected for teaching tasks characterised as "closed" and "open" lessons.

- Adams, R.S. en Biddle, B.J., *Realities of teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1970.
- Allen, D.W. en Ryan, K., *Microteaching*. London: Addison-Wesley, 1969.
- Allon, N.R., *Systems of classroom interaction analysis: a discussion of structural limitations*. *Journal of Experimental Education*, vol. 38, 1969, 1-3.
- Amidon, E.J., *Dependent-prone students in experimental learning situations*. Unpubl. diss. University of Minnesota, 1959.
- Amidon, E.J., *Interaction analysis – recent developments*. ERIC Document Reproduction Service, ED 013766, 1966.
- Amidon, E.J., *Project on student teaching: using interaction analysis in the student teaching program*. Temple University, Philadelphia, 1967.
- Amidon, E., Amidon, P. en Rosenshine, B., *Skill Development in Teaching (SKIT): Work Manual*. Minneapolis: Association for Productive Teaching, 1969.
- Amidon, E.J. en Flanders, N.A., *The effects of direct and indirect teacher influence on dependent-prone students learning geometry*. *Journal of Educational Psychology*, vol. 52, 1961, 286-291.
- Amidon, E.J. en Flanders, N.A., *The role of the teacher in the classroom*. Minneapolis: Association for Productive Teaching, 1967.
- Amidon, E. en Giamatteo, M., *The verbal behavior of superior elementary teachers*. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.186-188.
- Amidon, E. en Hunter, E., *Improving Teaching. The analysis of classroom verbal interaction*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1967.
- Amidon, E. en Simon, A., *Teacher-pupil interaction*. *Review of Educational Research*, vol. 35, 1965, 130-139.
- Amidon, P. en Amidon, E., *Skill Development in Teaching (SKIT): Workbook*. Minneapolis: Association for Productive Teaching, 1969.
- Anderson, H.H., *Domination and socially integrative behavior*. In Barker, R., Kounin, J.S. en Wright, H.F. (eds.): *Child behavior and development*. New York: McGraw Hill, 1943, p.459-483.
- Anderson, H.H., *The measurement of domination and of socially integrative behavior in teacher's contact with children*. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction Analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.4-23.
- Anderson, J.P., *Student perception of teacher influence*. Unpubl. diss. University of Minnesota, 1960.
- Anderson, R.C., *Learning in discussions: a resumé of the authoritarian-democratic studies*. *Harvard Educational Review*, vol. 29, 1959, 201-215.
- Argyle, M., *Verbale en non-verbale communicatie*. *Intermediair*, jrg. 9, no. 37, 33-41.
- Bales, R.F., *Interaction process analysis. A method for the study of small groups*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1950.
- Bellack, A.A., Kliebard, H.M., Hyman, R.T. en Smith, F.L., *The language of the classroom*. New York: Teachers College Press, Columbia University, 1966.
- Benne, K.D., Bradford, L.P. en Lippitt, R., *The laboratory method*. In Bradford, L. P., Gibb, J.R., en Benne, K.D. (eds.): *T-group theory and laboratory method*. New York: John Wiley, 1964, p.15-44.

- Bergeijk, J. van, *Didactisch handelen*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1971.
- Biddle, B.J., *Methods and concepts in classroom research*. Review of Educational Research, vol. 37, 1967, 337-357.
- Biddle, B.J. en Adams, R.S., Teacher behavior in the classroom context. In Siegel, L. (ed.): *Instruction: some contemporary viewpoints*. San Francisco: Chandler, 1967, p.99-136.
- Bjerstedt, A. en Sundgren, P., Interaction tendencies, personality and teacher effectiveness. *Scandinavian Journal of Educational Research*, vol. 12, 1968, 51-90.
- Bloom, B.S. e.a., *Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: McKay, 1956.
- Bock, R.D., *Programming univariate and multivariate analysis of variance*. Technometrics, vol. 5, 1963, 95-117.
- Bock, R.D., Contributions of multivariate experimental designs to educational research. In Cattell (ed.): *Handbook of Multivariate Experimental Psychology*. Chicago: Rand McNally, 1966, p.820-840.
- Bock, R.D. en Haggard, E.A., The use of multivariate analysis of variance in behavioral Sciences. Reading, Mass.: Addison-Wesly, 1968, p.100-142.
- Bondi, J.C., The effects of interaction analysis feedback on the verbal behavior of student teachers. Unpubl. diss. The University of Florida, 1968.
- Borg, W.R., Kelley, M.L., Langer, P. en Gall, M., *The Minicourse: a microteaching approach to teacher education*. London: Collier-MacMillan, 1970.
- Brown, B.B., Mendenhall, W. en Beaver, R., The reliability of observations of teachers' classroom behavior. *The Journal of Experimental Education*, vol. 36, 1968, 1-10.
- Brus, B.Th. en Veenman, S.A.M., *Handleiding en verantwoording bij de vragenlijst 'klasseklimaat'*. Nijmegen: Berkhout, 1974 (te verschijnen publikatie).
- Caminada, H.P.G.M., *Het PTK-evaluatieonderzoek. Een vergelijkend onderzoek naar het direkte effect van twee kortdurende vrijheidsstraffen*. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen, 1973.
- Campbell, D.T. en Stanley, J.C., Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In Gage, N.L. (ed.): *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963, p.171-246.
- Carline, J.L., An investigation of the relationships between various verbal strategies of teaching behavior and achievement of elementary school children. Unpubl. diss. Syracuse University, 1969.
- Coats, W.D., Investigation and simulation of the relationships among selected classroom variables. Unpubl. diss. University of Michigan, 1966.
- Cox, D.R., *Analysis of binary data*. London: Methuen, 1970.
- Cronbach, L.J. en Furby, L., How we should measure "change" – or should we? *Psychological Bulletin*, vol. 74, 1970, 68-80.
- Cronbach, L.J., Gleser, G.C., Nanda, H. en Rajaratnam, N., *The dependability of behavioral measures: theory of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley, 1972.
- Dickmann, L., Education of intern teachers: an experiment with interaction analysis. Unpubl. diss. University of Wisconsin, 1967.
- Didyk, H., *Führungstil und Leistungsfähigkeit. Eine empirische Untersuchung über den Einfluss des Unterrichtsstiles auf die Leistungen der Schüler im 4. Schuljahr*. Diss. Universität Wien, 1970.
- Drenth, P.J.D., *De psychologische test*. Arnhem: Van Loghum Slaterus, 1968.

- Dunkin, M.J. en Biddle, B.J., *The study of teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1974.
- Edwards, A.L., *Techniques of attitude scale construction*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.
- Elashoff, J.D., *Analysis of covariance. A delicate instrument*. *American Educational Research Journal*, vol. 6, 1969, 383-401.
- Emmer, E.T., *The effect of teacher use and acceptance of student ideas on student verbal initiation*. Unpubl. diss. University of Michigan, 1967.
- Fiedler, F.E., *The contingency model: a theory of leadership effectiveness*. In Proshansky, H. en Seidenberg, B. (eds.): *Basic studies in social psychology*. London: Holt, Rinehart and Winston, 1965, p.538-551.
- Fiedler, F.E., *Styles of leadership*. In Hollander, E.P. en Hunt, R.G. (eds.): *Current perspectives in social psychology*. London: University Press, 1967, p.498-504.
- Finn, J.D., *Multivariate. Univariate and multivariate analysis of variance and covariance: a Fortran IV program*. Department of Educational Psychology, State University of New York at Buffalo, 1968.
- Finske, M.J., *The effect of feedback through interaction analysis on the development of flexibility in student teachers*. Unpubl. diss. University of Michigan, 1967.
- Flanders, N.A., *Diagnosing and utilizing social structures in classroom learning*. In Henry, N.B. (ed.): *The Dynamics of Instructional Groups. The Fifty-ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II*, Chicago: The University of Chicago Press, 1960, p.187-217.
- Flanders, N.A., *Helping teachers change their behavior*. The University of Michigan, School of Education, 1963.
- Flanders, N.A., *Some relationships among teacher influence, pupil attitudes, and achievement*. In Biddle, B.J. en Ellena, W.J. (eds.): *Contemporary research on teacher effectiveness*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1964, p.196-231.
- Flanders, N.A., *Teacher influence, pupil attitudes, and achievement. Cooperative Research Monograph no. 12*, U.S. Department of Health, Education and Welfare, Washington, 1965.
- Flanders, N.A., *Interaction analysis in the classroom. A manual for observers*. School of Education, University of Michigan, 1966.
- Flanders, N.A., *Some relationships among teacher influence, pupil attitudes and achievement*. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.217-242.
- Flanders, N.A., *Teacher influence in the classroom*. In Amidon, E.J. en Hough, J. B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading: Mass.: Addison-Wesley, 1967a, p.103-116.
- Flanders, N.A., *Analyzing teaching behavior*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1970.
- Flanders, N.A., *Knowledge about teacher effectiveness*. Far West Laboratory for Educational Research and Development, Report A 73-17, 1973.
- Flanders, N.A., e.a., *Helping teachers modify their classroom interaction patterns*. In Flanders, N.A.: *Teacher Influence Patterns and Pupil Achievement on the Second, Fourth and Sixth Grade Levels*. The University of Michigan, School of Education, 1969.
- Flanders, N.A. e.a., *Classroom interaction patterns, pupil attitudes and achievement in the second, fourth and sixth grades*. The University of Michigan, School of Education, 1969.

- Flanders, N.A. en Simon, A., Teacher effectiveness. In Ebel, R.L. (ed.): *Encyclopedia of Educational Research*. Fourth Edition. London: Macmillan, 1969, p.1423-1437.
- Flanders, N.A., Morrison, B.M. en Brode, E.L., Changes in pupil attitudes during the school year. *Journal of Educational Psychology*, vol. 50, 1968, 334-338.
- Frymier, J.R., The nature of educational method. Columbus: Merrill Books, 1965.
- Furst, N., The effects of training in interaction analysis on the behavior of student teachers in secondary schools. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.315-328.
- Furst, N.F., The multiple languages of the classroom: a further analysis and a synthesis of meaning communicated in high school teaching. Unpubl. diss. Temple University, 1967a.
- Furst, N. en Amidon, E.J., Teacher – pupil interaction patterns in the elementary school. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.167-175.
- Gage, N.L., Paradigms for research on teaching. In Gage, N.L. (ed.): *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963, p.94-141.
- Gage, N.L., Teacher effectiveness and teacher education. The search for a scientific basis. Palo Alto: Pacific Books, 1972.
- Gall, M.D., The use of questions in teaching. *Review of Educational Research*, vol. 40, 1970, 707-721.
- Gall, M.D., The problems of "student achievement" in research on teacher effects. Far West Laboratory for Educational Research and Development, Report A 73-2, 1973.
- Gallagher, J.J. en Aschner, M.J., A preliminary report on analyses of classroom interaction. In Hyman, R.T. (ed.): *Teaching: Vantage points for study*. Philadelphia: Lippincott, 1968², p.118-133.
- Galloway, C., Nonverbal communication. In Frymier, J.R. (ed.): *w; a workshop in the analysis of teaching. Interaction analysis, nonverbal communication, microteaching, simulation*. ERIC Document Reproduction Service, ED 031435, 1968.
- Gelder, L. van, Onderzoek van het onderwijs. *Paedagogische Studiën*, jrg. 44, 1967, 49-57.
- Gellman, R.A., A follow-up study on the use of interaction analysis in the training of prospective teachers. Unpubl. diss. Temple University, 1968.
- Getzels, J.W. en Jackson, P.W., The teacher's personality and characteristics. In Gage, N.L. (ed.): *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963, p. 506-582.
- Getzels, J.W. en Thelen, H.A., The classroom group as a unique social system. In Henry, N.B. (ed.): *The Dynamics of Instructional Groups. The Fifty-ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II*. Chicago: The University of Chicago Press, 1960, p.53-82.
- Glaser, R., Psychology and instructional technology. In Glaser, R. (ed.): *Training research and education*. New York: John Wiley, 1962.
- Glass, G.V. en Stanley, J.C., *Statistical methods in education and psychology*. New Jersey: Prentice Hall, 1970.
- Griend, P.C. van de, *Leiderschapsvormen in de schoolklas*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1971².
- Groot, A.D. de, *Methodologie*. 's-Gravenhage: Mouton, 1968⁴.
- Guilford, J.P., *Fundamental statistics in psychology and education*. New York: McGraw-Hill, 1965⁴.

- Hansen, J.H. en Anderson, R.A., *Trainer's Manual: Interaction Analysis*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory, 1969.
- Harris, C.W. (ed.), *Problems in measuring change*. Madison Milwaukee: The University of Wisconsin Press, 1963.
- Heath, R.W. en Nielson, M.A., *The myth of performance-based teacher education*. Far West Laboratory for Educational Research and Development, Report A 73-10, 1973.
- Hettema, P.J., *Doceerstijlen, een exploratieve studie bij het havo*. N.I.V.O.R.-rapport, Nijmegen, 1972.
- Hettema, P.J., Verhoeven, A.F.M. en Woolthuis, A.J.G., *Een analyse van het docerengedrag met het oog op de afstemming van de docent en leerlingen*. In Van Kemenade, J.A. (red.): *Bijdragen uit de onderwijswetenschappen*. Alphen aan den Rijn: Samsom, 1973, p.125-142.
- Hill, W.M., *The effects on verbal teaching behavior of learning interaction analysis as an in-service education activity*. Unpubl. diss. Ohio State University, 1966.
- Hoetker, J. en Ahlbrand, W.P., *The persistence of the recitation*. *American Educational Research Journal*, vol. 6, 1969, 145-167.
- Hough, J.B. en Amidon, E.J., *Behavioral change in pre-service teacher preparation*. An experimental study. Philadelphia: College of Education, Temple University, 1964.
- Hough, J.B. en Amidon, E.J., *Behavioral change in student teachers*. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.307-314.
- Hough, J.B. en Ober, R., *The effect of training in interaction analysis on the verbal teaching behavior of pre-service teachers*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, 1966. Eveneens in Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.329-345.
- Jenkins, D.H., *Characteristics and functions of leadership in instructional groups*. In Henry, N.B. (ed.): *The Dynamics of Instructional Groups*. The Fifty-ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II. Chicago: The University of Chicago Press, 1960, p.164-184.
- Jensen, G., *The sociopsychological structure of the instructional group*. In Henry, N.B. (ed.): *The Dynamics of Instructional Groups*. The Fifty-ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education. Part II. Chicago: The University of Chicago Press, 1960, p.83-114.
- Jones, L.V., *Analysis of variance in its multivariate developments*. In Cattell, R.B. (ed.): *Handbook of Multivariate Experimental Psychology*. Chicago: Rand McNally, 1966.
- Kaplan, A., *The conduct of inquiry*. San Francisco: Chandler, 1964.
- Kemenade, J.A. van (red.): *Inleiding tot Bijdragen uit de onderwijswetenschappen*. Alphen aan den Rijn: Samsom, 1973, p.11-20.
- Kieviet, F.K., *Microteaching als methode in de opleiding van leerkrachten*. Vaassen: Van Walraven, 1972.
- Kirk, J., *Effects of teaching the Minnesota system of interaction analysis to intermediate grade student teachers*. Unpubl. diss. University of Texas, 1965.
- Kirk, J., *Elementary school student teachers and interaction analysis*. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.299-306.

- Kirk, R.E., *Experimental design: procedures for the behavioral sciences*. Belmont, California: Brooks/Cole Publishing Company, 1968.
- Klein, S.S., Student influence on teacher behavior. *American Educational Research Journal*, vol. 8, 1971, 403-421.
- Kliebard, H.M., Classroom behavior, verbal. In Deighton, L.C. (ed.): *The Encyclopedia of Education*, Volume 2. The Macmillan Company - The Free Press, 1971, p.160-168.
- Knoers, A.M.P., *Leren onderwijzen*. Assen: Van Gorkum, 1970.
- Knoers, A.M.P., Opleiding van leraren voor de school van morgen. *Katholieke Leer- gangen Tilburg, Tilliburgis* 33/34, 1971
- Komulainen, E., Investigations into the instructional process. II. Objectivity of coding in a modified Flanders interaction analysis. *Research Bulletin* 27, Institute of Education, University of Helsinki, 1970.
- Kooreman, H.J., Naar een effectief gebruik van microteaching. *Pedagogische Studiën*, jrg. 48, 1971, 89-94.
- Kooreman, H.J., Bij microteaching gaan leertheorie en onderwijspraktijk hand in hand. *Onderwijs en Opvoeding*, jrg. 23, 1972, 205-209.
- Kooreman, H.J. en Donders, J.M., Een strategie voor het voorbereiden en uitvoeren van een cursus. *Pedagogische Studiën*, jrg. 50, 1973, nr. 6, 7/8 en 9.
- Koskenniemi, M. e.a., *The development of young elementary school teachers*. Helsinki: Ann. Acad. Sci. Fenn. (B.138), 1965.
- Koskenniemi, M. en Komulainen, E., Investigations into the instructional process. I. Some methodological problems. *Research Bulletin*, no. 26, Institute of Education, University of Helsinki, 1969.
- Lai, M.K., Elder, R.A., Newman, J. en Gall, M.D., Main field test report minicourse: interaction analysis. Far West Laboratory for Educational Research and Development, Report A 73-12, 1973.
- Landsheere, G.L. de, Comment les maitres enseignent. *Analyse des interactions verbales en classe*. Brussel: Ministere de l'education national et de la culture (Documentation 21), 1969.
- Landsheere, G. L. de, How teachers teach. *Analysis of verbal interaction in the classroom*. *Classroom Interaction Newsletter*, vol. 7, no. 1, 1971, 40-56.
- La Shier, W.S., An analysis of certain aspects of the verbal behavior of student teachers of eight grade students participating in a BSCS laboratory block. Unpubl. diss. University of Texas, 1965.
- Leirman, W., Het project onderwijs voor meisjes. Van opinie- naar actie- en evaluatieonderzoek. *Tijdschrift voor Opvoedkunde*, jrg. 17, 1971/'72. 276-304.
- Lindsey, M., Performance-based teacher education: examination of a slogan. *Journal of Teacher Education*, vol. 24, 1973, 180-186.
- Lippitt, R. en White, K., The 'social climate' of children's groups. In Barker, R., Kounin, J.S. en Wright, H.F. (eds.): *Child behavior and development*. New York: McGraw-Hill, 1943, p.485-508.
- Lohman, E.E., A study of the effect of pre-service training in interaction analysis on the verbal behavior of student teachers. Unpubl. diss. The Ohio State University, 1966.
- Lohman, E., Ober, R. en Hough, J.B., A study of the effect of pre-service training in interaction analysis on the verbal behaviour of student teachers. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.346-359.

- Lord, F M Elementary models for measuring change In Harris, C W (ed) Problems in measuring change Madison, Milwaukee The University of Wisconsin Press, 1963, P 21-38
- Macdonald, J B , Helping teachers change In Raths, E J (ed) The supervisor agent for change in teaching Washington Association for Supervision and Curriculum Development, 1966
- Masla, J A , The effects of instruction in interaction analysis on the verbal inquiry patterns of elementary science methods students Unpubl diss Indiana University, 1968
- Maxey, J H , Analysis of observational data ERIC Document Reproduction Service, ED 049272, 1971
- McClellan, J E , Classroom-teaching research a philosophical critique In Westbury, I en Bellack, A A (eds) Research into classroom processes recent developments and next steps New York Teachers College Press, 1971, p 3-15
- McGaw, B , Wardrop, J I en Bunda, M A , Classroom observation schemes where are the errors? American Educational Research Journal, vol 9, 1972, 13-27
- McLeod, R J , Changes in the verbal interaction patterns of secondary science student teachers who have had training in interaction analysis and the relationship of these changes to the verbal interaction of their cooperating teachers Unpubl diss Cornell University, 1966
- Medley, D M , Early history of research on teacher behavior International Review of Education, vol 18, 1972, 430-439
- Medley, D M en Hill, R A , Dimensions of classroom behavior measured by two systems of interaction analysis Educational Leadership, 1969, 821-824
- Medley, D M en Mitzel, H E , Application of analysis of variance to the estimation of the reliability of observations of teachers' classroom behavior Journal of Experimental Education, vol 27, 1958, p 23-35
- Medley, D M en Mitzel, H E , Measuring classroom behavior by systematic observation In Gage N I (ed) Handbook of Research on Teaching Chicago Rand McNally, 1963 p 247-328
- Medley, D M , Mitzel, H E en Doi, A N , Analysis-of-variance models and their use in a three-way design without replication Journal of Experimental Education, vol 24, 1956, 221-229
- Meier, J H Rationale for and application of microteaching to improve teaching Journal of Teacher Education, vol 19, 1968, 145-157
- Meux, M O , Studies of learning in the school setting Review of Educational Research, vol 37, 1967, 539-562
- Miller, G L , Relationships between teacher flexibility and teacher reinforcement on the attitudes and internality - externality of students Unpubl diss University of Michigan, 1969
- Mitchell, J V , Education's challenge to psychology the prediction of behavior from person-environment interactions Review of Educational Research, vol 39, 1969, 695-721
- Mommers, M J C , Interactie-analyse en de vorming van leerkrachten Pedagogische Studien, jrg 48, 1971, 216-228
- Mommers, M J C en Veenman, S A M , Interactie-analyse en haar betekenis voor een verbeterde leerkrachtenopleiding Tijdschrift voor Opvoedkunde, jrg 17, 1971/ '72 Cahier 1 Een Nieuwe Lerarenopleiding, p 105-122
- Morrison, B M , The reactions of external and internal pupils to patterns of teaching behavior Unpubl diss University of Michigan, 1966

- Moskowitz, G., The effect of training in interaction analysis on the attitudes and teaching patterns of cooperating teachers and their student teachers. Unpubl. diss. Temple University, 1966.
- Moskowitz, G., The attitudes and teaching patterns of cooperating teachers and student teachers trained in interaction analysis. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.271-282.
- Nelson, L.N., The effect of classroom interaction on pupil linguistic performance. Unpubl. diss. University of California - Los Angeles, 1964.
- Nelson, R. en Amidon, E., *Skill Development in Teaching (SKIT): Supervisors' Guidebook*. Minneapolis: Association for Productive Teaching, 1969.
- NIVOR, Doceerstijlen. Nijmeegs Instituut voor Onderwijsresearch, Katholieke Universiteit Nijmegen, 1972.
- Nuthall, G., The University of Illinois project on the strategies of teaching. *Classroom Interaction Newsletter*, vol. 2, no. 1, 1966, 20-25.
- Nuthall, G., The University of Canterbury teaching research project. *Classroom Interaction Newsletter*, vol. 7, no. 1, 1972, 3-13.
- Nuthall, G. en Snook, J., Contemporary models of teaching. In Travers, R.M.W. (ed.): *Second Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1973, p.47-76.
- Pankratz, R., Verbal interaction patterns in the classroom of selected physic teachers. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.189-209.
- Parrish, H.W., A study of the verbal effects of in-service training in interaction analysis on the verbal behavior of experienced teachers. Unpubl. diss. University of Oregon, 1968.
- Peck, R.F. en Tucker, J.A., Research on Teacher Education. In Travers, R.M.W. (ed.): *Second Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1973, p. 940-978.
- Perkins, H.V., Climate influences group learning. *Journal of Educational Research*, vol. 45, 1951-1952, 115-119.
- Plas, P. van der, *Ontwikkeling Minikursus Denkvragen Stellen*. Vakgroep Onderwijskunde R.U. Leiden, 1974.
- Remmers, H.H., Rating methods in research on teaching. In Gage, N.L. (ed.): *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963, p.329-378.
- Rian, H., Teacher leadership and pupil reaction: the authoritarian-democratic dimension revisited. *Scandinavian Journal of Educational Research*, vol. 13, 1969, 1-15.
- Romoser, R.C., Change in attitude and perception in teacher education students associated with instruction in interaction analysis. Unpubl. diss., University of Denver, 1964.
- Rosenshine, B., Evaluation of classroom instruction. *Review of Educational Research*, vol. 40, 1970, 279-300.
- Rosenshine, B., *Teaching behaviours and student achievement*. Slough: National Foundation for Educational Research in England and Wales, 1971.
- Rosenshine, B. en Furst, N., Research on teacher performance criteria. In Smith, B.O. (ed.): *Research in teacher education. A symposium*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1971, p.37-72.
- Rosenshine, B. en Furst, N., The use of direct observation to study teaching. In Tra-

- vers, R.M.W. (ed.): *Second Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1973, p.122-183.
- Rosenshine, B. en Martin, M., Teacher education and teaching behavior: comments on the state-of-the-research. *Educational Researcher*, vol. 3, 1974, no. 7, 11-12.
- Rosenthal, R. en Rosnow, R.L., The volunteer subject. In Rosenthal, R. en Rosnow, R.L. (eds.): *Artifact in Behavioral Research*. New York: Academic Press, 1969, p.59-118.
- Roskam, E. en Horsten A., Algemeen programma factoranalyse. Programma-bulletin nr. 10 (progr. FACTÓ50, FACTÓ80), Psychologisch Laboratorium, Kath. Universiteit Nijmegen, 1971.
- Rummel, R.J., *Applied factor analysis*. Evanston: Northwestern University Press, 1970.
- Rumpf, H., Sachneutrale Unterrichtsbeobachtung? *Zeitschrift für Pädagogik*, 15 Jg. 1969, 293-314.
- Ruppert, J.P., *De seelischen Grundlagen der sozialen Erziehung III. Der interne Raum der Schule*. Weinheim, 1965.
- Schantz, B.M.B., An experimental study comparing the effects of verbal recall by children in direct and indirect teaching methods as a tool of measurement. Unpubl. diss., Pennsylvania State University, 1963.
- Scott, W.A., Reliability of content analysis: the case of nominal scale coding. *Public Opinion Quarterly*, vol. 19, 1955, 321-325.
- Silberman, C.E., *Crisis in the classroom. The remaking of American education*. New York: Vintage Books, 1971.
- Simon, A., The effects of training in interaction analysis on the teaching patterns of student teachers in favored and non-favored classes. Unpubl. diss., Temple University, 1966.
- Simon, A. en Boyer, E.G., Mirrors for behavior. An anthology of classroom observation instruments. *Classroom Interaction Newsletter*, vol. 3, 1968, special edition. Research for Better Schools, Philadelphia, 1967.
- Simon, A. en Boyer, E.G., Mirrors for behavior III. An anthology of observation instruments. Communication Materials Center, Wyncote and Research for Better Schools, Philadelphia, 1974.
- Sixma, J. *Pedagogische Akademie en Didaktische Analyse. Pedagogische Studiën*, jrg. 48, 1971, 194-204.
- Slotta, G., *Die Pädagogische Tatsachenforschung Peter und Else Petersens*. Weinheim: Julius Beltz, 1962.
- Smith, B.O. en Meux, M., *A study of the logic of teaching*. University of Illinois Press, Urbana, 1970².
- Soar, R.S., An integrative approach to classroom learning. ERIC Document, Reproduction Service, ED 033749, 1966.
- Soar, R.S., Optimum teacher-pupil interaction for pupil growth. *Educational Leadership*, vol. 26, 1968, 275-280.
- Soar, R.S., Teacher behavior related to pupil growth. *International Review of Education*, vol. 18, 1972, 508-528.
- Storlie, T.R., Applications of interaction analysis to the inservice training of teachers. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.262-270.
- Stukát, K. en Engström, R., TV-observations of teacher activities in the classroom. *Pedagogik Forskning*, vol. II, 1967, 96-117.

- Taba, H., Levine, S. en Elzey, F.F., Thinking in elementary school children. ERIC Document Reproduction Service, ED 003285, 1964.
- Tatsuoka, M.M., Multivariate analysis: techniques for educational and psychological research. New York: John Wiley, 1971.
- Tausch, R. en Tausch, A., Erziehungspsychologie: Psychologische Vorgänge in Erziehung und Unterricht. Göttingen, Verlag für Psychologie, 1963.
- Tausch, R. en Tausch, A., Psychologie van opvoeding en onderwijs. Arnhem: Van Loghum Slaterus, 1967.
- Trull, R.D., The effects of using interaction analysis as a means of assisting student teachers to analyze teaching behavior. Australian Journal of Education, vol. 15, 1971, 295-304.
- Trotsenburg, E.A., Ontwikkelingslijnen in het empirisch onderzoek van pedagogische en didactische vraagstukken. Amsterdam: Scholar's Press, 1972.
- Tuckman, B.W., McCall, K.M. en Hyman, R.T., The modification of teacher behavior: effects of dissonance and coded feedback. American Educational Research Journal, vol. 6, 1969, 607-619.
- Turner, R., Pupil influence on teacher behavior. Classroom Interaction Newsletter, vol. 3, no. 1, 1967, 5-8.
- Turner, R.L., Conceptual foundations of research in teacher education. In Smith, B. O. (ed.): Research in teacher education. A symposium. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1971, p.10-36.
- Veenman, S.A.M., Interactie-analyse: trainingspakket voor observatoren. Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1972.
- Veenman, S.A.M., Minikursus Effectief Vragen Stellen. Een verslag van de aanpassing aan de Nederlandse onderwijssituatie en de evaluatie. Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1974.
- Vegt, R. van der, Opleiden en evalueren. Een veldexperimentele studie naar uitkomsten van een bedrijfsopleiding. Meppel: Boom, 1974.
- Velema, E., Het oriëntatiejaar van het lager technisch onderwijs: een empirisch-pedagogisch onderzoek. Groningen: Wolters, 1963.
- Velema, E., Over de noodzakelijkheid van een meer exacte onderwijskunde. Mededelingen van het Centrum voor Didactiek en Onderwijsbegeleiding - 1, Technische Hogeschool Twente, 1966.
- Velema, E., Herstructurering van het Nederlandse onderwijs. Pedagogische Studiën, jrg. 48, 1971, 141-151.
- Wagner, A., Mikroanalyse statt Microteaching. Zeitschrift für Pädagogik, 19 Jg., 1973, 303-308.
- Walker, R., Some general problems that arise when interaction analysis is used to assess the impact of educational innovation. Classroom Interaction Newsletter, vol. 7, no. 2, 1972, 38-48.
- Webb, J.N., Improving reliability estimates for systematic classroom observations with the Teacher Practices Observation Record. Unpubl. diss., The University of Florida, 1968.
- Webb, E.J., Campbell, D.T., Schwartz, R.D. en Sechrest, L., Unobtrusive measures: nonreactive research in the social sciences. Chicago: Rand McNally, 1972⁸.
- Westbury, I., The reliability of measures of classroom behavior. Ontario Journal of Educational Research, vol. 10, 1967, 125-138.
- Wielen, G., Van didactiek naar onderwijskunde. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1972.

- Williams, W.E., A study of a process to modify verbal interaction patterns of high school geometric teachers. Dissertation Abstracts International, May 1973, vol. 33, no. 11, p.6228A.
- Withall, J. The development of a technique for the measurement of social-emotional climate in classrooms. *Journal of Experimental Education*, vol. 17, 1949, 347-361.
- Withall, J., The development of the Climate Index. *Journal of Educational Research*, vol. 45, 1951-1952, 93-100.
- Withall, J., The development of a technique for the measurement of social-emotional climate in the classrooms. In Amidon, E.J. en Hough, J.B. (eds.): *Interaction analysis: theory, research and application*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1967, p.47-64.
- Winer, B.J., *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill, 1962¹, 1971².
- Winnefeld, F., *Pädagogischer Kontakt und pädagogisches Feld*. München: Reinhardt Verlag, 1957.
- Wolff-Albers, A.D., *Evaluatie van een opleiding*. Empirische studies over onderwijs 5. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1968.
- Wood, N.E., The effect of an in-service training program in verbal interaction analysis on teacher behavior in the classroom. Unpubl. diss., University of Houston, 1968.
- Zahn, R., The use of interaction analysis in supervising student teachers. Unpubl. diss., Temple University, 1965.

BIJLAGEN

BIJLAGE I. INDICES ONTLEEND AAN HET VERBALE INTERAKTIE CATEGORIEËNSYSTEEM (VICS) VAN AMIDON EN HUNTER.

In hetgeen volgt wordt in het kort de aard van de indices, de keuze van de indices en enkele gegevens met betrekking tot deze indices beschreven. Voor meer uitvoerige gegevens moge worden verwezen naar Bijlage I van het aan de S.V.O. uitgebrachte eindverslag van projekt 0177 (Instituut voor Onderwijskunde, K.U. Nijmegen, 1973).

1. Vorm van de indices.

Flanders maakt gebruik van indices van de vorm a/b . De frekwentie uit een aantal cellen van de matrix wordt gedeeld door de frekwentie uit een aantal andere cellen. Dit brengt met zich, dat de 'range' van diverse indices loopt van nul tot oneindig. In feite blijkt deze vorm in sommige gevallen een extreem scheve verdeling op te leveren.

Om aan deze bezwaren tegemoet te komen werd besloten in dit onderzoek voor alle indices de vorm $a/a + b$ aan te houden. Achteraf is gebleken, dat deze vorm ook in de Verenigde Staten steeds meer gebruikt wordt. Wanneer de index niet onbepaalbaar is, ligt bij deze vorm de 'range' steeds tussen nul en een. Verdelingen die in de vorm a/b extreem scheef zijn, zullen door omzetting in $a/a + b$ vorm minder scheef zijn.

Bovendien is de kans kleiner, dat de noemer de waarde nul aanneemt. Bijgevolg is in een geringer aantal gevallen de waarde van de index onbepaalbaar.

2. Keuze van de indices.

In principe kunnen uit de 289 cellen van de matrix zeer veel combinaties gemaakt worden, waaraan op het oog een of andere betekenis gehecht kan worden.

Een grote verscheidenheid van indices werd dan ook door de diverse onderzoekers reeds gebruikt. Enige beperking was in het onderhavige onderzoek geboden.

De keuze die gemaakt werd moest bij gebrek aan feitelijke empirische gegevens over de indices enigermate arbitrair zijn.

Voor de criteria welke geleid hebben tot de keuze van de indices wordt verwezen naar par. 5.5.1 van het onderzoeksverslag. Vermelding verdient hier nog, dat voorkeur gegeven werd aan indices waarvan op grond van de hoeveelheid erin verwerkte informatie verwacht mocht worden, dat ze redelijk stabiel zouden blijken.

Hieronder worden de 42 gekozen indices vermeld met de naam als korte aanduiding van hetgeen vermoedelijk gemeten wordt, tezamen met hun berekeningswijze en kode-aanduiding.

Index 1. Grote $I/I + D$ -Ratio (GIDR)

Konceptueel: verhouding van het indirect leerkrachtgedrag tot het indirecte plus directe leerkrachtgedrag.

Operationeel: verhouding van het aantal skores in kategorie 4 en 5 tot het aantal skores in kategorie 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

Index 2. Kleine $i/i + d$ -Ratio (KIDR)

Konceptueel: verhouding van het indirecte leerkrachtgedrag tot het indirecte plus directe leerkrachtgedrag, met weglating van die categorieën die rechtstreeks gerelateerd zijn aan de inhoud van de les.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 5 tot het aantal scores in categorie 2, 5 en 6.

Index 3. Grote 7-10 $I/I + D$ -Ratio (GZTI)

Konceptueel: verhouding van het indirecte leerkrachtgedrag onmiddellijk nadat een leerling heeft gesproken tot het indirecte en directe leerkrachtgedrag onmiddellijk nadat een leerling heeft gesproken.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 4 en 5 tot het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 1, 2, 3, 4, 5 en 6 van de interactiematrix.

Index 4. Kleine 7-10 $i/i + d$ -Ratio (KZTI)

Konceptueel: verhouding van het indirecte leerkrachtgedrag onmiddellijk na het spreken van een leerling tot het indirecte en directe leerkrachtgedrag onmiddellijk na het spreken van een leerling, met weglating van die categorieën die rechtstreeks gerelateerd zijn aan de inhoud van de les (categorie 1, 3 en 4).

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 5 tot het aantal scores in de cellen van rij 7a, 7b, 8, 9 en 10 voor kolom 2, 5 en 6.

Index 5. Uitgebreid Grote $I/I + D$ -Ratio (UGID).

Konceptueel: verhouding van langer dan 3 seconden durend indirect gedrag tot langer dan 3 seconden durend indirect en direct gedrag.

Operationeel: verhouding van de scores in de cellen van rij 4 en 5, voor kolom 4 en 5 tot de scores in de cellen van rij 1, 2, 3 voor kolom 1, 2, 3 plus de scores in de cellen van rij 1, 2, 3 voor kolom 6, plus de scores in de cellen van rij 6 voor kolom 1, 2, 3, plus de scores in de cellen van rij 6 en kolom 6.

Index 6. Uitgebreid Kleine $i/i + d$ -Ratio (UKED)

Konceptueel: verhouding van langer dan 3 seconden durend indirect gedrag tot langer dan 3 seconden durend indirect en direct gedrag, met weglating van die categorieën die rechtstreeks gerelateerd zijn aan de inhoud van de les (categorie 1, 3 en 4).

Operationeel: verhouding van de scores in de cellen van rij 5 voor kolom 5 tot de scores in de cellen van rij 5 voor kolom 5, plus de scores in de cellen (2-2), (2-6), (6-2) en (6-6).

Index 7. De 5a-5a-Ratio (VARA)

Konceptueel: verhouding van 'langdurig' aksepteren van de ideeën van de leerlingen (d.w.z. langer dan 3 seconden) tot aksepteren in het algemeen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de (5a-5a)cel tot het aantal scores in categorie 5a.

Index 8. Rosenshine-Ratio, vorm 1 (ROSE)

Konceptueel: verhouding van 'langdurig' aksepteren van de ideeën van de leerlingen tot 'langdurig' aksepteren en verwerpen van de ideeën van de leerlingen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de (5a-5a)cel tot het aantal scores in de (5a-5a)cel plus (6a-6a)cel van de interactiematrix.

Index 9. Rosenshine-Ratio, vorm 2 (ROST)

Konceptueel: verhouding van 'langdurig' aksepteren van ideeën, gedragingen en gevoelens van de leerlingen tot 'langdurig' aksepteren en verwerpen van ideeën, gedragingen en gevoelens van de leerlingen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de (5a-5a), (5b-5b), (5c-5c)cellen tot het aantal scores in de (5a-5a), (5b-5b), (5c-5c) cellen plus (6a-6a), (6b-6b), (6c-6c) cellen.

Index 10. Toegespitste-Vraag-Ratio (TVRA)

Konceptueel: verhouding van de tijd besteed aan het stellen van toegespitste vragen tot de tijd besteed aan alle vragen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 3 tot het aantal scores in categorie 3 en 4.

Index 11. Leerstof Indirekt-Aanbiedend (LIAE)

Konceptueel: verhouding van de tijd bij de aanbieding van de leerstof besteed aan het stellen van open vragen tot de tijd waarin de leerstof benadrukt wordt.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 4 tot het aantal scores in categorie 1, 3 en 4.

Index 12. Leerstof Direkt-Aanbiedend, vorm 1 (LDAE)

Konceptueel: verhouding van de tijd besteed aan het aanbieden op directe wijze van de leerstof tot de tijd gedurende welke de leerkracht spreekt.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de categorieën 1 en 3 tot het aantal scores in de categorieën 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

Index 13. Leerstof Direkt-Aanbiedend, vorm 2 (LDAT)

Konceptueel: verhouding van de tijd besteed aan het aanbieden op directe wijze van de leerstof tot de duur van de gehele les.

Operationeel: verhouding van de scores in de categorieën 1 en 3 tot het totaal van de interaktiematrix.

Index 14. Vrijheid-Beperkende Aktiviteit (VBAK)

Konceptueel: verhouding van de tijd besteed aan vrijheid beperkende activiteiten als het geven van aanwijzingen en het verwerpen van ideeën, gedragingen en gevoelens van de leerlingen, tot de duur van de les.

Operationeel: verhouding van de scores in de categorieën 2 en 6 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 15. Leerstof-Ratio, vorm 1 (LERA)

Konceptueel: verhouding van de tijd waarin door de leerkracht de leerstof benadrukt wordt tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van de scores in rij 1, 2, 3 plus de scores in kolom 1, 3, 4 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix. (Cellen die in het snijpunt van rij en kolom 1, 3, 4 liggen worden slechts eenmaal meegeteld).

Index 16. Leerstof-Ratio, vorm 2 (LEER)

Konceptueel: verhouding van de tijd waarin door de leerkracht de leerstof wordt benadrukt tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van de scores in categorie 1, 3 en 4 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 17. Onderwijzer-Kontinu-Direkt (OKDI)

Konceptueel: verhouding van de tijd waarin de leerkracht 'langdurig', d.w.z. langer dan 3 seconden, verblijft in de direkte kontinu-cellen tot de tijd gedurende welke de leerkracht heeft gesproken.

Operationeel: verhouding van de scores in de cellen (1-1), (2-2), (3-3), (6a-6a), (6b-6b), (6c-6c) tot het aantal scores in de categorieën 1, 2, 3, 4, 5, en 6.

Index 18. Onderwijzer-Initiatief-Ratio (ONIN)

Konceptueel: verhouding tot de tijd waarin de leerkracht initiatiefgedrag vertoont tot de tijdsduur van het initiatiefgedrag van leerkracht en leerlingen samen.

Operationeel: verhouding van de scores in de categorieën 1, 2, 3 en 4 tot het aantal scores in de categorieën 1, 2, 3, 4, 9 en 10.

Index 19. DRIL (DRIL)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden besteed aan het toegespitste vraag-antwoord-spel tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van de scores in de cellen (3-7a) en (7a-3) tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 20. VICS-Fleksibiliteitsratio (VFRA)

Konceptueel: verhouding van het aantal scores in die cellen van de interaktiematrix waarin de leerkracht van een indirecte gedragscategorie overgaat naar een directe gedragscategorie en van een directe gedragscategorie naar een indirecte gedragscategorie tot het aantal scores in die cellen van de interaktiematrix waarin door de leerkracht binnen eigen gedragscategorieën en binnen leerling-leerkracht-kategorieën van direct naar direct, van indirect naar indirect, van indirect naar direct en van direct naar indirect gedrag wordt overgeschakeld.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de oppervlakten A tot het aantal scores in de oppervlakten A + B van Figuur I.1.

Index 21. Leerlinginitiatief, vorm 1 (LIEE)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerlingen het initiatief nemen tot het aantal tijdseenheden waarin de leerlingen aan het woord zijn geweest.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de categorieën 9 en 10 tot de scores in de categorieën 7a, 7b, 8, 9 en 10.

Index 22. Leerlinginitiatief, vorm 2 (LITW)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling het initiatief neemt tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van de scores in de categorieën 9 en 10 tot het totaal van de matrix.

Index 23. Leerling-Kontinu-Open (LKOP)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden gedurende welke de leerlingen 'langdurig' (d.w.z. telkens langer dan 3 seconden) 'vrij' gedrag vertonen tot de totale tijd gedurende welke de leerlingen 'vrij' gedrag vertonen.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de cellen (7b-7b), (8-8), (9-9) en (10-10) tot het aantal scores in de categorieën 7b, 8, 9 en 10.

Index 24. Proportie Spreken-van-de-Onderwijzer (PSVO)

	1	2	3	4	5 ^a	5 ^b	5 ^c	6 ^a	6 ^b	6 ^c	7 ^a	7 ^b	8	9	10	11	Z	Tot.
1																		
2		B			A				B									
3																		
4																		
5 ^a																		
5 ^b		A			B				A									
5 ^c																		
6 ^a																		
6 ^b																		
6 ^c		B			A				B									
7 ^a																		
7 ^b																		
8		A							A									
9					B													
10																		
11																		
Z																		
Tot.																		
%																		

Figuur I. 1. VICS-Fleksibiliteitsratio.

Konceptueel: verhouding van de tijd waarin de leerkracht spreekt tot de duur van de les.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de categorieën 1, 2, 3, 4, 5 en 6 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 25. Proportie Spreken-van-de-Leerling (PSVL)

Konceptueel: verhouding van de tijd waarin de leerlingen spreken tot de duur van de les.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in de categorieën 7a, 7b, 8, 9 en 10 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 26. Het geven van informatie (K001)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht informatie geeft tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 1 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 27. Het geven van aanwijzingen (K002)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht aanwijzingen geeft tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 2 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 28. Het stellen van toegespitste vragen (K003)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht toegespitste vragen heeft gesteld tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 3 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 29. Het stellen van open vragen (K004)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht open vragen heeft gesteld tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 4 tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 30. Het aksepteran van ideeën (K05A)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de ideeën

van de leerlingen heeft geaccepteerd tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 5a tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 31. Het aksepteren van gevoelens (K05C)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de gedragingen van de leerlingen heeft geaccepteerd tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 5b tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 32. Het aksepteren van gevoelens (K05C)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de gevoelens van de leerlingen heeft geaccepteerd tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 5c tot het totaal aantal scores in de interaktiematrix.

Index 33. Het verwerpen van ideeën (K06A)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de ideeën van de leerlingen heeft verworpen tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 6a tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 34. Het verwerpen van gedrag (K06B)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de gedragingen van de leerlingen heeft verworpen tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 6b tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 35. Het verwerpen van gevoelens (K06C)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerkracht de gevoelens van de leerling heeft verworpen tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 6c tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 36. De leerling geeft een voorspelbaar antwoord (K07A)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling voorspelbare antwoorden geeft tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 7a tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 37. De leerling geeft een onvoorspelbaar antwoord (K07B)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling onvoorspelbare antwoorden geeft tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 7b tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 38. De leerling geeft een medeleerling antwoord (K008)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling een medeleerling antwoord geeft tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 8 tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 39. De leerling neemt het initiatief t.a.v. de leerkracht (K009)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling het initiatief richt tot de leerkracht tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 9 tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 40. De leerling neemt het initiatief t.a.v. de medeleerling (K010)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden waarin de leerling het initiatief richt tot een medeleerling tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie 10 tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 41. Stilte (K011)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden dat er stilte heeft geheerst tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal tijdseenheden in categorie 11 tot het aantal scores in de interaktiematrix.

Index 42. Verwarring (K0ZZ)

Konceptueel: verhouding van het aantal tijdseenheden dat er verwarring heeft geheerst tot het aantal tijdseenheden dat de les heeft geduurd.

Operationeel: verhouding van het aantal scores in categorie Z tot het aantal scores in de interaktiematrix.

3. Steekproef van leerkrachten.

Zoals reeds vermeld (par. 5.8.1) werden observaties verricht bij 65 leerkrachten welke betrokken waren bij een onderzoek naar het effect van een training aan de hand van het VICS.

In het algemeen kan gezegd worden, dat de steekproef geen andere pretenties kan hebben dan een 'incidental sample' te zijn.

4. Steekproef uit de onderwijssituaties.

Voor de hand ligt, dat de waarde van een index varieert met de aard van de onderwijs-situatie. Rekenlessen zullen een andere verdeling vertonen dan leeslessen. Hetzelfde geldt voor een les in de vorm van een 'klassegesprek' en een 'luisterles'.

Gewenst zou zijn, dat gegevens werden verkregen van verantwoorde 'steekproeven' uit deze onderwijssituaties. Het in dit geval beschikbare materiaal had betrekking op twee naar een bepaald aspect duidelijk omschreven onderwijssituaties. Iedere leerkracht werd namelijk geobserveerd gedurende lessen waarvoor tevoren uitgewerkte lesopdrachten waren verstrekt. Deze lesopdrachten waren zo geformuleerd, dat de lessen uiteenvallen in twee typen: gesloten lessen en open lessen. (Zie par. 5.4).

Elke leerkracht gaf twee open en twee gesloten lessen. In totaal waren dus gegevens beschikbaar over 260 lessen, 130 open en 130 gesloten lessen.

Het feit dat bij 24 van de 42 indices significante afwijkingen gevonden werden op 5% nivo tussen de verdelingen voor open en gesloten lessen wijst er overigens op, dat zeker een aantal indices samenhang vertonen met de lessituatie en bijgevolg een bepaalde geldigheid bezitten.

5. Gegevens met betrekking tot de objectiviteit.

De tussen-observator-betrouwbaarheid werd geschat via variantie-analyse (Winer, 1962, p.126). Geschat werd de gemiddelde overeenstemming van één aselekt gekozen observator met een andere – aselekt gekozen – observator. (Zie par. 5.5.1).

6. Gegevens met betrekking tot de betrouwbaarheid.

De vraag naar de betrouwbaarheid van de indices roept een komplekse problematiek op. Het antwoord op de vraag is namelijk verschillend naargelang men het begrip 'betrouwbaarheid' definieert en ook naargelang de index gebruikt wordt voor een leerkracht, voor een les, voor een onderwijssituatie enz.

Een systematisch onderzoek naar de betrouwbaarheid zou zeer omvangrijk zijn en werd hier niet nagestreefd. Wel zijn aanwijzingen voor de betrouwbaarheid van de indices uit het beschikbare materiaal af te leiden. Hierbij is belangrijk, dat de betrouwbaarheidsschatting voor alle indices op dezelfde wijze uit hetzelfde materiaal is be-

paald. Onderlinge vergelijking van de indices voor de aangegeven situaties is bijgevolg goed mogelijk. De schatting van de betrouwbaarheid is gebaseerd op:

a. De Pearson-korrelatie tussen de indices van de twee gesloten lessen welke elke leerkracht gaf.

b. Idem voor de twee open lessen.

c. De korrelatie tussen deze indices berekend over de vier mogelijke combinaties die ontstaan wanneer telkens een gesloten les en een open les worden samengevoegd. Op deze wijze werden koëfficiënten verkregen, n.l. van lesvolgnummer 1 + 2 versus 3 + 4 en van lesvolgnummer 1 + 4 versus 2 + 3.

Om te komen tot één aanwijzing voor de betrouwbaarheid werden deze koëfficiënten gemiddeld via Fisher's Z-waarden.

In het algemeen blijkt de korrelatie tussen de indices van lessen (ad a en b) laag. Uit een mondelinge mededeling van Flanders bleek, dat ook bij hem het lage nivo van de gevonden samenhang verbazing wekte.

Zowel voor toepassing in researchwerk als in opleidings- en begeleidingsfuncties heeft deze bevinding zijn consequenties.

Op grond van het nu beschikbare materiaal kan over deze niet onbelangrijke aangelegenheid weinig meer gezegd worden, dan dat deze problematiek in het interactie-onderzoek kennelijk te weinig aandacht heeft gekregen. Vermoedelijk is de variabiliteit van het onderwijsgedrag van de leerkracht van les tot les betrekkelijk groot. Om tot een voor een bepaalde leerkracht betrouwbare score te komen, dient men in dat geval een groot aantal lessen te coderen. Het feit, dat de onder c genoemde korrelatiekoëfficiënten, waarbij telkens twee lessen zijn samengenomen, aanmerkelijk hoger zijn dan de onder a en b vermelde, duidt in de genoemde richting.

7. Aantal scores dat bijdraagt tot de waarde van een index.

a. Met name bij onderzoekswerk zijn indices die in sommige gevallen onbepaalbaar blijken, hinderlijk. Bij de gekozen vorm is een index niet te bepalen wanneer de noemer nul blijkt.

Nagegaan werd daarom in hoeveel van de 260 gevallen (lessen) de noemer van een bepaalde index de waarde nul ontving.

b. Een index die grote verschillen in waarde vertoont op grond van een gering aantal waarnemingen, is vanwege deze geringe stabiliteit weinig aantrekkelijk. Om hierover enige indruk te hebben, werd nagegaan in hoeveel van de 260 gevallen de teller de waarde nul kreeg.

8. Samenhang tussen de indices.

Dat het van belang is, de samenhang tussen indices, ontleend aan de matrix van een les te kennen, behoeft hier geen betoog.

De samenhang werd berekend voor de gesloten en open lessen afzonderlijk (somscores van twee lessen). Opgemerkt dient hier wel, dat een aanzienlijk aantal indices berekend worden op grond van de frekwenties uit dezelfde cellen. Deze indices korreleren reeds op grond van hun rekenkundige vorm. De gevonden korrelaties zeggen in dat geval wel iets over eigenschappen van de indices als maat, maar met betrekking tot de samenhang van datgene wat de indices veronderstellen te meten bestaat geen enkele zekerheid. De gevonden samenhang kan enkel een noodzakelijk gevolg zijn van de toegepaste berekeningswijze.¹

9. Faktoranalyse.

Op de twee korrelatie-matrices van indices berekend voor de gesloten en open lessen (somscore van twee lessen) werd een faktoranalyse uitgevoerd volgens de principale componenten-methode (Programma FACTO/80, auteurs Roskam en Horsten, Psych Lab, febr 1972) Als criterium voor het aantal factoren werd gehanteerd eigenwaarden groter dan 1 Voor de schatting der communaliteiten werden enen op de diagonaal van de korrelatie-matrix ingevuld Via de varimax-methode werd geroeteerd naar simpele structuur Bij deze faktoranalyse werden de indices 'Kategorie 5c' en 'Kategorie 6c' verwijderd omdat zij een gemiddelde en variantie hadden van nul of weinig groter dan nul

De twee oplossingen kwamen in hoge mate met elkaar overeen In Faktor I waren tussen de gesloten en open lessen de volgende verschillen te constateren in de gesloten lessen trad meer naar voren het stellen van toegespitste vragen, in de open lessen meer het stellen van open vragen

Bij de interpretatie van de resultaten van deze faktoranalyse dient men uiteraard dezelfde voorzichtigheid te betrachten als bij die van de korrelaties tussen de indices¹

10. Resultaten.

Om de onderlinge vergelijking tussen de indices te vergemakkelijken worden tot slot een aantal gegevens in een tabel samengebracht Het volgende wordt vermeld

- a Schatting van de tussen-observator-betrouwbaarheid (objektiviteit)
- b Aanwijzingen voor de mate van betrouwbaarheid de gemiddelde korrelatie (produkt-moment) tussen de twee somskores van telkens een gesloten en een open les
- c De standaardafwijking van de frekwentieverdelingen voor de 130 gesloten en 130 open lessen
- d Het aantal malen dat bij de 260 lessen de noemer de waarde nul vertoonde

¹ In dit toch al te omvangrijke proefschrift worden zuiver vanuit praktische overwegingen de korrelatie-matrices en de gevonden varimax-oplossingen niet opgenomen Verwezen zij naar Bijlage I van het aan de SVO uitgebrachte eindverslag van projekt 0177, Instituut voor Onderwijskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen 1973 De korrelaties tussen de vier voor het onderzoek aangewezen indices staan vermeld in par 5.5.1 Voor belangstellenden ligt het komputer-materiaal ter inzage op genoemd Instituut Hetzelfde geldt voor al het andere materiaal

TABEL 1.1. SAMENVATTING VAN ENKELE GEGEVENS BETREFFENDE DE INDICES.

INDEX	objek tiviteit	betrouw baarheid	standaardafwijking		spreidingsbreedte		aantal malen noemer = 0
			gesloten lessen	open lessen	gesloten lessen	open lessen	
1. GIDR	.95	.47	.09	.11	.39	.62	
2. KIDR	.54	.51	.12	.14	.75	.73	
3. GZTI	.64	.60	.13	.13	.59	.65	
4. KZTI	.54	.53	.10	.10	.50	.57	
5. UGID	.91	.46	.05	.09	.25	.62	
6. UKED	.72	.47	.27	.28	1.00	1.00	3
7. VARA	.64	.37	.09	.10	.79	.52	
8. ROSE	.29	.18	.17	.15	1.00	1.00	19
9. ROST	.29	.40	.27	.30	1.00	1.00	6
10. TVRA	.73	.64	.17	.24	.77	.95	
11. LIAE	.85	.41	.06	.08	.27	.58	
12. LDAE	.85	.41	.11	.14	.54	.79	
13. LDAT	.97	.50	.14	.16	.64	.84	
14. VBAK	.59	.26	.03	.03	.18	.15	
15. LERA	.93	.76	.10	.11	.55	.64	
16. LEER	.96	.52	.13	.14	.64	.72	
17. OKDI	.95	.53	.16	.16	.70	.75	
18. ONIN	.94	.72	.04	.06	.19	.28	
19. DRIL	.78	.61	.04	.04	.19	.24	
20. VFRA	.89	.53	.10	.10	.46	.49	

Vervolg Tabel I.1.

INDEX			standaardafwijking		spreidingsbreedte		aantal malen noemer = 0
	objek tiviteit	betrouw- baarheid	gesloten lessen	open lessen	gesloten lessen	open lessen	
21. LIEE	.99	.59	.18	.20	.77	.89	
22. LITW	.96	.70	.03	.04	.16	.23	
23. LKOP	.87	.60	.14	.16	.64	.66	
24. PSVO	.90	.68	.08	.09	.52	.58	
25. PSVL	.96	.54	.05	.07	.27	.34	
26. kat. 1	.96	.51	.17	.18	.75	.88	
27. kat. 2	.81	.34	.02	.02	.14	.10	
28. kat. 3	.60	.62	.05	.05	.22	.24	
29. kat. 4	.80	.55	.03	.03	.11	.16	
30. kat. 5a	.95	.70	.04	.05	.19	.21	
31. kat. 5b	.92	.53	.01	.01	.05	.04	
32. kat. 5c	.21	.39	.00	.00	.01	.01	
33. kat. 6a	.80	.56	.01	.01	.07	.05	
34. kat. 6b	.66	.60	.02	.02	.11	.15	
35. kat. 6c	—	.16	.00	.00	.01	.01	
36. kat. 7a	.87	.59	.05	.05	.20	.23	
37. kat. 7b	.95	.66	.03	.05	.13	.24	
38. kat. 8	—	.10	.00	.00	.01	.02	
39. kat. 9	.96	.69	.03	.04	.16	.23	
40. kat. 10	—	.63	.00	.01	.01	.07	
41. kat. 11	.93	.60	.05	.04	.29	.27	
42. kat. Z	.46	.87	.04	.03	.46	.28	

Voorbeeld van een gesloten lesopdracht met toets.

1. VERZAMELINGEN

Doelstelling van de les.

Aan het einde van de les zullen de leerlingen in staat zijn een aantal meerkeuze-vragen – opgaafjes op te lossen waarin de volgende begrippen voorkomen:

1. verzameling
2. element
3. behoort tot / behoort niet tot
4. singleton
5. lege verzameling

Duur van de les: 20 - 40 minuten.

Inleiding:

Eind vorige eeuw was er een Duitse wiskundige, *Georg Cantor* genaamd, die een nieuwe wiskunde uitvond, n.l. de leer van de verzamelingen. Zijn leer was zo goed, dat hij kon dienen als grondslag voor alle wiskunde.

Pas de laatste jaren heeft men ingezien hoe belangrijk zijn theorie was. Op het ogenblik zijn alle scholen van het voortgezet onderwijs bezig met de leer der *verzamelingen*.

Deze les bestaat uit een eerste kennismaking met verzamelingen. Die taal die gebruikt wordt is wiskundetaal; deze kan afwijken van de dagelijkse omgangstaal of zelfs vreemd aandoen: b.v. de verzameling onderwijzers van één klas. Wiskundetaal is zeer exact en altijd consequent.

Wat is een verzameling?

Een verzameling is een groep 'dingen' die op de een of andere manier bij elkaar horen.

In het dagelijkse leven gebruiken we heel vaak andere namen voor een verzameling.

b.v. een *groep* jongens

b.v. een *zwerm* bijen

b.v. een *kudde* schapen

b.v. een *rij* bomen

b.v. een *verzameling* postzegels

In plaats van genoemde woorden wordt in de wiskunde *altijd* het woord *verzameling* gebruikt.

In plaats van een school vissen, zeggen we in de wiskunde: een verzameling vissen.

¹ De lesopdrachten werden samengesteld door J. van Kuyk. De toetsen werden samengesteld door G. Heldens.

Enkele voorbeelden:

Een tulp, een hyacint, een narcis vormen een *verzameling bloemen*, of nauwkeuriger een *verzameling voorjaarsbloemen*.

Enkele andere voorbeelden van verzamelingen:

De *verzameling* banken in de klas

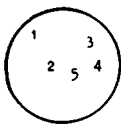
De *verzameling* boeken in de kast

De *verzameling* bomen op de speelplaats

De *verzameling* oneven getallen.

Alle 'dingen' die tot een verzameling behoren noemen we *Elementen*.

b.v.



dit is de verzameling getallen
1 t/m 5, of 1, 2, 3, 4, 5. Om te
laten zien dat deze getallen een
verzameling zijn, trekken we er
een *gesloten kromme* omheen.

1 is een *element* van de verzameling getallen 1 t/m 5.

3 is een *element* van de verzameling getallen 1 t/m 5.

We kunnen ook zeggen:

3 *behoort tot* de verzameling getallen 1 t/m 5.

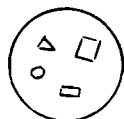
6 is *geen element* van de verzameling getallen 1 t/m 5 of

6 *behoort niet tot* de verzameling getallen 1 t/m 5.

Zo zijn veel voorbeelden te geven. B.v. een verzameling figuren.

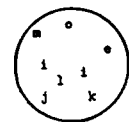
△ is een *element* van de verzameling figuren.

○ *behoort tot* de verzameling figuren.



Enkele opgaaftjes:

1. De verzameling voetballers van een elftal heeft elementen.



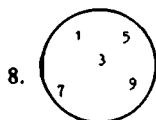
2. Deze verzameling letters heeft elementen.

3. De verzameling poten van een koe heeft elementen.

4. De verzameling even getallen onder de 10 heeft elementen.

5. 2 behoort wel/niet tot de verzameling even getallen.

6. 5 behoort wel/niet tot de verzameling getallen groter dan 10.



Dit is de verzameling kleiner dan 10.

9. 2 is wel/geen element van deze verzameling.

10. Vul in: is een element van of is geen element van
Kers, boom, banaan, hout, bier.

De kers	.....	de verzameling vruchten
De boom	.....	de verzameling vruchten
De banaan	.....	de verzameling vruchten
Hout	.....	de verzameling vruchten
Bier	.....	de verzameling vruchten

11. Hamer, zaag, nijptang, schroevendraaier behoren tot de verzameling

12. Haver, gerst, rogge, tarwe, meel.
..... behoort niet tot de verzameling graansoorten.

Deze opgaven zijn als voorbeeld bedoeld en kunnen, gemakkelijk, indien nodig, met een aantal aangevuld worden.

Een verzameling die maar één element heeft noemen we *singleton*.

Een verzameling die géén elementen heeft noemen we een *lege verzameling*.

Enkele *singletons*:

- De verzameling onderwijzers van deze klas.
- De verzameling hoofden van deze school.
- De verzameling koninginnen van Nederland.
- De verzameling van ons land (hoofdsteden)
- De verzameling Eiffeltorens van Parijs.
- De verzameling van de V.S. (presidenten)

Enkele *lege verzamelingen*:

- De verzameling groene koeien.
- De verzameling zwarte schimmels.
- De verzameling bungalows met twee verdiepingen.
- De verzameling vierkanten met 3 hoeken.
- De verzameling lange dwergen.

De verzameling kleine reuzen is een

De verzameling hoofdsteden van België is een

N.B. Zowel een singleton als een lege verzameling zijn verzamelingen, al heeft de singleton slechts één element en de lege verzameling zelfs *geen enkel* element.

Een lege verzameling is een verzameling met nul elementen. Dit is weer een stukje konsekwente wiskundige taal. Het is dus *fout* om te zeggen dat een lege verzameling eigenlijk geen verzameling is omdat hij geen elementen heeft. Het is een verzameling.

TOETS

NAAM:

LEERLINGNUMMER:

SCHOOL:

PLAATS:

DATUM:

Verzamelingen

Let op: zet een kring om de letter voor het juiste antwoord.

Voorbeeld:

Jan is 7 jaar, Jacco 4 en Petra 2. Hoe oud zijn ze samen?

- a. 12 jaar
- b. 14 jaar.
- c. 9 jaar.
- d. 13 jaar.

Het juiste antwoord is 13.

Zet dus een kring om de letter d.

Juist, zo: **(d)**

Als je het antwoord fout hebt gemaakt, dan mag je een kruis door de kring zetten, zo: **✗**

en om een andere letter een kring zetten.

Er is telkens maar één antwoord goed.

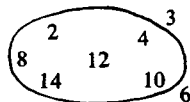
Proef:

1. Welk van de volgende elementen hoort niet tot de verzameling?
 - a. zonnebloem.
 - b. paarsebloem.
 - c. boterbloem.
 - d. madeliefje.
2. Singleton is een ander woord voor
 - a. één element.
 - b. een lege verzameling.
 - c. een verzameling met één element.
 - d. een verzameling zonder elementen.
3. Zet een kring om de letter voor het beste antwoord.
Een verzameling hoofden van één school is
 - a. een lege verzameling.
 - b. een singleton.
 - c. een verzameling.
 - d. een element.

4. Zet een kring om de letter voor het beste antwoord.
Een hoop felrode grassprietjes is
- geen verzameling.
 - een verzameling.
 - een lege verzameling.
 - een verzameling met één element
5. Zet een kring om de letter voor de lege verzameling.
- de verzameling koninginnen van Engeland.
 - de verzameling ronde driehoeken.
 - de verzameling onderwijzers van een klas.
 - de verzameling burgemeesters van Nijmegen.
6. De verzameling oneven getallen beneden de drie is een
- verzameling zonder elementen.
 - verzameling met 1 element.
 - verzameling met 2 elementen.
 - verzameling met 3 elementen.
7. De verzameling Swiebertjes
- bevat geen elementen.
 - bevat één element.
 - bevat zeer veel elementen.
 - is een singleton.

8. Tot deze verzameling even getallen horen de getallen:

- 2, 4, 6, 8, 12, 14.
- 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14.
- 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14.
- 2, 4, 8, 10, 12, 14.



9. Zet een kring om de letter voor de Singleton.
- de verzameling zoetwatervissen.
 - de verzameling vierkante cirkels.
 - de verzameling burgemeesters van een provincie.
 - de verzameling kroonprinsessen van Nederland.

10. Hier staan vier verzamelingen:

Hoeveel van deze verzamelingen zijn gelijk aan elkaar?

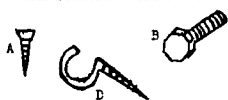
- | | |
|---------------|---|
| A. a, e, f, b | a. geen enkele van deze verzamelingen is gelijk aan elkaar. |
| B. b, f, e, a | b. twee van deze verzamelingen zijn gelijk aan elkaar. |
| C. a, e, b, f | c. drie van deze verzamelingen zijn gelijk aan elkaar. |
| D. a, e, f, b | d. al deze vier verzamelingen zijn gelijk aan elkaar. |

11. De verzameling even getallen tussen 1033 en 1037 heeft

- 0 elementen
- 1 element.
- 2 elementen
- 3 elementen.

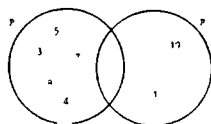
- 12 Zet een kring om de letter voor het beste antwoord
De verzameling brildragende meisjes behoort ook tot de verzameling
- mensen
 - mensen met bril
 - meisjes
 - alle 3

- 13 Welk element hoort niet in deze verzameling thuis?



- element A
- element B
- element C
- element D

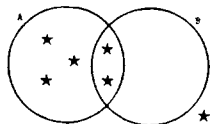
- 14 P en R zijn twee verzamelingen, ze worden aangegeven door een gesloten kromme



De som van de getallen in verzameling P is

- 27
- 28
- 5
- 5

15. A en B zijn twee verzamelingen Ze worden aangegeven door een gesloten kromme.



Verzameling B heeft

- 0 elementen
- 1 element
- 2 elementen
- 3 elementen.

- 16 48, 84, 148, 180

Deze rij getallen is een verzameling even getallen deelbaar door

- 3
- 4
- 6
- 3, 4, 6

Doelstellingen van de overige gesloten lesopdrachten.

2. GRIEKENLAND VAN PLATTELAND NAAR STAD

Aan het eind van de les zullen de leerlingen in staat zijn door middel van meerkeuzevragen de ligging van Griekenland aan te geven binnen Europa (Z O), de uiterlijke vorm kunnen aangeven (schiereiland met veel eilanden), de belangrijke plaatsen (Athene, Piraeus, Tessaloniki) en het eiland Kreta kunnen aanwijzen, de middelen van bestaan kunnen noemen (landbouw, veeteelt, weinig industrie en toerisme), en een vergelijking kunnen maken tussen Griekenland als landbouwland en een industrieel land (b.v Nederland) Nederland en de meeste andere Westeuropese landen zijn industrielanden.

3. VITAMINEN.

Aan het slot van de les zullen de leerlingen in staat zijn in de vorm van meerkeuze-vragen de 4 belangrijkste vitaminen te onderscheiden op de volgende 3 categorieën:

1. de lichaamsdelen of organen die door de vitaminen gezond gehouden worden.
2. de voedingsstoffen waarin de vitaminen zich bevinden.
3. de ziektes die door een tekort aan vitaminen veroorzaakt kunnen worden (zie schema).

Tenslotte moeten de leerlingen enkele voedingsproblemen kunnen oplossen, die verband houden met vitaminen: bv. waarom is melk zo gezond?

4. HET HERKENNEN VAN EEN BOOM.

Aan het slot van de les zullen de leerlingen d.m.v. meerkeuze-vragen onderscheid kunnen maken tussen hout- en kruidachtige planten, tussen struiken en bomen, tussen loofbomen en naaldbomen en de 3 herkenningpunten kunnen noemen waarmee we bomen van elkaar kunnen onderscheiden. Ook de binnenste delen van de boom kunnen ze onderscheiden, zoals schors, bast, spinthout, kernhout en merg. Als een voorbeeld hiertoe dient de eik.

5. MOHAMMED EN ZIJN LEER.

Aan het slot van de les zullen de leerlingen in staat zijn d.m.v. meerkeuze-vragen de belangrijkste levensfeiten van Mohammed te noemen, zoals geboortedatum, sterfdatum (globaal), visioenen, vlucht, terugkeer naar Mekka en de verbanden ertussen. Zij zullen de belangrijkste begrippen kunnen hanteren als Koran, Islam, A'lah, Moskee, Minaret en Ramadan, en zij zullen in staat zijn de belangrijkste plichten en verboden van een Islamiet te noemen.

6. ONS ZONNESTELSEL

Aan het slot van de les zullen de leerlingen in staat zijn in de vorm van meerkeuze-vragen onderscheid te maken tussen een zon, een maan, een planeet, een komeet en een meteor.

Ze moeten de plaats van de planeten Venus en Mars ten opzichte van de zon en de aarde kunnen aangeven.

Ze moeten de namen kunnen noemen van de twee planeten die het dichtst bij de aarde staan n.l. Venus en Mars.

Ze moeten het onderscheid weten tussen een binnen- en een buitenplaneet. (Dit alles is af te lezen van het bijgevoegde 'heelal'-kaartje).

De leerlingen moeten tenslotte in staat zijn enkele kenmerken te noemen van de planeten Mars en Venus gezien hun plaats t.o.v. de zon en de aarde, nl. de temperaturen ervan, de onderlinge afstanden, de tijd nodig om rond de zon te draaien, de hoeveelheid licht; dit alles globaal. Het gaat om meer of minder.

Voorbeeld van een open lesopdracht met toets.

7. HET HEELAL IN

Doelstelling van de les:

Aan het eind van de les gaat iedere leerling als ruimtevaarder het heelal in waar hij allerlei problemen gaat oplossen om in leven te kunnen blijven.

De leerling maakt een verslag van de problemen die zich voordoen, en de oplossingen die hij daarbij vindt.

Vergelijking met de aarde zal het zien van de problemen en het vinden van oplossingen vergemakkelijken.

Duur van de les: 20 - 40 minuten.

Inleiding:

Al vanaf de vroegste tijden heeft de mens ontdekkingsstochten gemaakt (denk aan een zeevaarder als Columbus). Hij heeft lange tijd genoeg genomen met de aarde; er was meer dan voldoende te ontdekken. De laatste eeuw echter is hij er steeds meer over gaan denken om ook maar eens naar andere planeten te gaan. De beroemde schrijver Jules Verne waande zich in zijn fantasie al een eeuw geleden op de maan 1865: De reis naar de maan!

De mens begon er steeds meer over te denken toen hij steeds meer en betere middelen uitvond om verder te kijken dan zijn aardse neus lang was. Voor het zover was, waren er natuurlijk de profeten die voorspelden dat de mens binnen zoveel en zoveel tijd daar en daar zou zijn, en de onheilsprofeten die voorspelden dat het met de mens mis zou lopen als hij zou proberen zich van de aarde los te maken. Als de mens zich van de aarde los wil maken of losmaakt, gaan er natuurlijk allerlei moeilijke problemen ontstaan.

De aarde is anders dan de andere planeten, en anders dan de maan(en). Als de mens zich buiten de aarde wil begeven, in het heelal dus, komen er een groot aantal problemen die opgelost moeten worden. Het heelal is uiteraard niet beperkt tot de maan.

Enige achtergrondinformatie voor de leerkracht.

1. In het heelal is geen zuurstof; de mens zal zijn zuurstof dus moeten meenemen. Om enkele planeten als bv. Mars is wel een dampkring waarin mogelijk zuurstof zit, maar deze is onvoldoende voor de ademhaling.

Hoe verder de mens het heelal in wil, des te meer zuurstof zal hij moeten meenemen (bv. extra raket met zuurstof) en als hij langer op een planeet verblijft zal hij daar grote voorraden zuurstof moeten aanleggen bv. in ruimtestations, planeetstations e.d. Hoeveel zuurstof kan één mens meenemen als hij een tocht maakt naar een planeet (vgl. maanwandelaars)?

2. De mens zal zich moeten beschermen tegen hitte en kou. De temperaturen op de planeten die dicht bij de zon staan, zijn hoger als op aarde; Mercurius: gedeelte dat altijd naar de zon is gekeerd: 400° C en het gedeelte dat altijd van de zon afstaat (Mercurius is altijd met dezelfde kant naar de zon toegekeerd) – 235° C. Neptunus, ver van de zon – 200° C; Pluto nog lager! De temperatuur van Mars lijkt het meest op die van de aarde, ongeveer 30° C. lager als op aarde.

Een heel eenvoudige manier om ruimteschepen te beschermen tegen de te grote hitte aan de kant van de zon en te grote kou aan de andere kant is het ruimteschip om zijn as te laten draaien.

De mens zal waarschijnlijk (voorlopig) niet in staat zijn op Mercurius of Venus te landen; daarvoor is de hitte te groot: denk aan het smelten van metalen! De meeste planeten staan bovendien te ver af, behalve Mars, die ook met zijn temperaturen het meest die van de aarde nabij komt.

3. De mens zal water en voedsel mee moeten nemen. Voedsel is er waarschijnlijk op geen enkele planeet, water (in de vorm van ijs op de poolkappen) is er *misschien*

op Mars ligt het probleem ongeveer gelijk als bij punt 1. Voedsel kunnen we in steeds kleinere pakjes vervaardigen en bewaren (instantprodukten).

Welke voorraden moeten meegenomen en opgeslagen worden bij grote ruimte-reizen? Ook het zeer noodzakelijke water moet mee.

4. In het heelal is overal straling (deze soort straling wordt op aarde tegengehouden door de luchtlag om de aarde). De mens zal zich daartegen moeten beschermen. Geen gemakkelijke opgave! (vgl. röntgenstraling, atoomstraling, waar je je moeilijk tegen kunt beschermen).

Een kernreactor stoppen we in een dikke loden kist onder water. Het apparaat waarmee röntgenfoto's gemaakt worden, zit ook in een loden omhulsel. Moeten astronauten beschermd worden tegen straling door een loden ruimtepak? Dit was ± 10 jaar geleden een groot probleem. Oplossing nu: enkele lagen aluminiumfolie in het ruimtepak is voldoende om de straling tegen te houden. De dubbele kap op de helm zorgt ervoor dat de zonnestralen worden tegengehouden.

5. De mens zal ingewikkelde raketten moeten bouwen om zich los te maken van de aantrekkingskracht van de aarde. Dit moet met grote snelheden gebeuren. Probleem is daarbij de *stuwkracht* (vgl. als men snel optrekt met een auto, wordt men tegen de leuning gedrukt). Deze stuwkracht is heel sterk in een raket (men kan zich niet meer bewegen, moeilijke ademhaling, men wordt als het ware in elkaar gedrukt).

Kan de mens daar tegen? De astronauten krijgen hiertoe een heel zware training. In allerlei apparaten worden ze rondgeslingerd om te leren wennen aan deze stuwkracht. Ze moeten leren bij grote stuwkracht toch allerlei handelingen uit te voeren.

6. Is de aantrekkingskracht van de aarde weg, dan wordt de mens *gewichtsloos*. Hij hoeft zijn spieren en beenderen nauwelijks meer te gebruiken! Zijn spieren verslappen; de botten worden zwak (vgl. iemand die heel lang op bed ligt) en kan ze bij terugkeer op aarde misschien niet meer gebruiken.

De nodige lichaamsbeweging is noodzakelijk, ook al is die niet nodig voor het werk (bv. gymnastiek in het ruimteschip).

Het zestal problemen dat hier geschetst is, is slechts een klein deel van de mogelijke problemen, vooral bij lange en verre ruimte-reizen. De hier geschetste problemen hebben vooral te maken met de gezondheid van de mens.

TOETS

NAAM:

LEERLINGNUMMER:

SCHOOL:

PLAATS:

DATUM:

Het heelal in.

Stel je voor dat je nu een ruimtevaarder(ster) bent. Je wilt een verkenningstocht maken naar Mars, en daar enkele bodemonsters (stenen) gaan halen. De duur van de reis mag je zelf bepalen. Je zult heel wat problemen krijgen. Je moet bijvoorbeeld uit de dampkring rond de aarde en later in die van Mars (gevolgen?), temperatuurverschillen, enz.

Maak een kort en duidelijk verslag van deze reis. Welke moeilijkheden moet je allemaal overwinnen en hoe doe je dat?

8. MENSEN EN COMPUTERS.

Aan het einde van de les geven de leerlingen hun eigen mening schriftelijk weer over de verhouding mens – moderne machine (computer). Ze doen dat in de vorm van een kort opstel. Is de mens hoopvol of angstig? De leerlingen bepalen ieder hun eigen standpunt, en kiezen daarbij uit hoop en vrees, òf voor beide.

9. HET COMMUNISME EN DE SOVJET UNIE.

Aan het slot van de les zullen de leerlingen in staat zijn over allerlei heersende opvattingen over de Sowjet Unie met zijn communistisch regime hun eigen oordeel te geven. Ze doen dat door een aantal meningen of feiten te bevestigen of te ontkennen.

Bijvoorbeeld: Russen willen het Westen communistisch maken. eens – oneens.

10. PARKEERPROBLEMEN.

Aan het eind van de les zullen de leerlingen in staat zijn *zelfstandig* voor enkele (vooraf niet bekende) getekende verkeerssituaties parkeeroplossingen op te schrijven; voor iedere situatie minstens twee. De leerlingen hoeven daarbij niet uit te gaan van geijkte oplossingen, ze mogen er ook zelf bedenken.

11. GELIJKHEID EN ONGELIJKHEID.

Aan het slot van de les zullen de leerlingen in staat zijn d.m.v. een 5tal korte voorbeelden of stellingen uit het dagelijks leven hun oordeel te geven over gelijkheid – ongelijkheid.

Zij zullen daarbij tevens kort kunnen omschrijven *waarom* er sprake is van gelijkheid of ongelijkheid.

12. HET INRICHTEN VAN EEN LAND.

De leerlingen zullen aan het slot van de les in staat zijn, aan de hand van een kaartje van een land waarop alleen de natuurlijke elementen zijn aangegeven, te beschrijven en te tekenen hoe dit land het best bewoonbaar gemaakt kan worden.

Ze moeten daarbij op de volgende belangrijke punten letten:

1. het wonen: het bouwen van belangrijke plaatsen.
2. het voedsel: waar is landbouw, veeteelt en tuinbouw het meest geschikt.
3. de industrie: waar zijn de fabrieken het meest op hun plaats.
4. de wegen: waterwegen, landwegen en luchtwegen.
5. ontspanning: welke delen van het land zijn het meest geschikt voor recreatie.

Vragenlijst 'ONZE KLAS'

School

Klas

Plaats

Datum

Zet een kring om het woord 'jongen' als je een jongen bent
Ben je een meisje, zet dan een kring om het woord 'meisje'
jongen / meisje

Deze vragenlijst gaat over je eigen klas. Het is de bedoeling, dat je elke vraag met 'ja' of met 'nee' beantwoordt. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Elk antwoord is goed als het maar je eigen mening is.

We doen samen een voorbeeld

Vind je het fijn als je onverwacht een dag vrij van school krijgt? ja ☐ nee ☐

Wie het wel fijn vindt, zet een kruis in het hokje achter 'ja'

Op deze manier ja ☒ nee ☐

Wie het niet fijn vindt, zet een kruis in het hokje achter 'nee'

Wie het niet zeker weet, mag gerust even nadenken, maar dan moet je wel kiezen, voor ja of voor nee. Maar denk niet te lang na!

We doen nog een voorbeeld

Mag je van meneer onder een proefwerk bij elkaar afkijken? ja ☐ nee ☐

Zet nu zelf een kruisje in het goede hokje

Denk eraan - Er zijn geen goede of foute antwoorden. Je hoeft alleen maar je eigen mening te geven.

- Sla geen vragen over
- Zet altijd een kruis in één van de twee hokjes
- Je hoeft je naam niet op het papier te zetten

Lees heel goed wat er staat en werk rustig door

Je hebt ongeveer 25 minuten tijd

© 1971 Berkhout N.V. - Nijmegen

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

1	Als je niet weet wat je moet doen, vraag je het dan direct aan meneer?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
2	Zou je wel eens vervelend willen zijn in de klas?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
3	Heb je wel eens een nare droom over dingen van de school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
4	Heeft jullie klas meer dan 60 leerlingen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
5	Heeft jullie klas nu een juffrouw?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
6	Vind je het fijn als je voor een paar dagen een andere meneer zou krijgen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
7	Ben je bang als je te laat op school zou komen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
8	Vind je, dat je te hard moet werken op school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
9	Zou je wel eens brutaal tegen meneer willen zijn als je dat durfde?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
10	Houd je dingen voor meneer verborgen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
11	Mag je van meneer wel eens zelf kiezen welk werk je het eerst maakt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
12	Als je je werk niet af hebt kunnen krijgen, mag je dat dan onder een andere les afmaken?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
13	Ben je bang als je je werk niet af hebt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
14	Heb je van meneer wel eens straf gekregen voor iets wat je niet gedaan had?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
15	Mag je van meneer elkaar dikwijls bij het werk helpen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
16	Ben je bang om je vinger op te steken als je denkt dat je het antwoord weet?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
17	Vind je het prettig om thuis iets voor school te doen, zonder dat meneer erom gevraagd heeft?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
18	Vind je het erg vervelend als meneer boos op je is?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
19	Speelt meneer de baas over jullie?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
20	Is je meneer de beste van de school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>

21	Wil meneer dat je harder werkt dan je kunt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
22	Vind je het eerlijk als je na school je werk af moet maken?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
23	Snauwt meneer je wel eens af waar de hele klas bij is?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
24	Vind je het werk dat je moet doen meestal fijn?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
25	Heb je wel eens straf gekregen van meneer, omdat je je huiswerk niet had gemaakt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
26	Moet je dikwijls voor straf schoolblijven?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
27	Was je tien jaar geleden al op deze school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
28	Mag je meneer wel eens helpen als je goed gewerkt hebt op school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
29	Doet meneer wel eens zo tegen je, dat je je schaamt over jezelf?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
30	Heb je een hekel aan meneer?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
31	Moeten de kinderen altijd allemaal evenveel af hebben?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
32	Breng je vaak iets van thuis mee om in de klas te laten zien?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
33	Moet je altijd al het opgegeven werk af hebben?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
34	Ben je wel eens bang dat je meneer kwaad maakt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
35	Doe je wel eens alsof je het erg druk hebt, terwijl je eigenlijk niets te doen hebt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
36	Zou je het fijn vinden om in de volgende klas dezelfde meneer te hebben?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
37	Moet je voor straf wel eens de gang op?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
38	Zet meneer je wel eens voor schut?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
39	Praat meneer wel eens met je onder schooltijd, of voor of na school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
40	Wordt meneer gauw kwaad op jullie?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>

41	Geeft meneer kinderen die flink werken wel eens een beloning?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
42	Verliest meneer wel eens zijn geduld?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
43	Krijg je straf als je iets ondeugends hebt gedaan?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
44	Loop je wel eens met meneer te praten op de speelplaats?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
45	Doe je dikwijls dingen waarvan je hoopt, dat meneer het niet te weten komt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
46	Leer je alleen maar je les omdat je overhoord wordt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
47	Gebeurt het wel eens in de klas, dat je bijna wilt gaan huilen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
48	Vraagt meneer wel eens wat jullie vinden van het werk, dat jullie moeten maken?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
49	Als je vlug met je werk klaar bent, mag je dan een boek lezen, dat je zelf hebt uitgekozen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
50	Durf je met meneer over alles te praten?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
51	Heeft jullie klas meer dan veertien dagen vakantie per jaar?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
52	Vind je meneer altijd aardig?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
53	Heb je dit jaar van meneer wel eens een tik gekregen?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
54	Doe je wel eens iets, juist omdat meneer het vervelend vindt?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
55	Doe je altijd je best op school?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
56	Doe je thuis wel eens meer voor school dan meneer heeft opgegeven?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
57	Is meneer vaker boos op je dan nodig is?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
58	Vind je, dat je voor je werk het cijfer krijgt, dat je eerlijk verdient?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>
59	Probeer je meneer wel eens een beetje boos te maken?	ja <input type="checkbox"/>	nee <input type="checkbox"/>

1. Selektie van de items.

Van de 44 uitspraken uit de oorspronkelijke attitude-schaal (Janssen en De Kuiper, 1973) werden voor het interactie-onderzoek alleen die geselecteerd met een item-totaal-korrelatie gelijk aan of groter dan .37. Deze selektie had tot doel de homogeniteit van de schaal te vergroten. Door deze selektie werd de oorspronkelijke schaal van 44 items teruggebracht tot een schaal met 22 items. Deze schaal is aan deze bijlage toegevoegd onder de naam "Vragenlijst Basisonderwijs".

2. Validiteit.

Met betrekking tot de oorspronkelijke lijst "Onderwijsvernieuwing" kan men zich afvragen of de uitspraken in de schaal als geheel het bedoelde begrip adequaat vertegenwoordigen. Zo opgevat hangt de validiteit van de schaal af van de vraag of de in de schaal opgenomen uitspraken beschouwd kunnen worden als een representatieve steekproef van uitspraken uit de verzameling van alle mogelijke uitspraken over onderwijsvernieuwing (vgl. De Groot, 1968, p.274). Een empirische benadering met betrekking tot de inhoudsvaliditeit van de schaal is door de samenstellers echter niet toegepast. Validiteit is in dit geval vastgesteld via de subjektieve oordelen van de samenstellers over de relatie tussen schaal en het begrip "onderwijsvernieuwing" ("face-validity").

3. Betrouwbaarheid.

Bij het schatten van de betrouwbaarheid van de schaal van 22 items is de splitsingsmethode gebruikt. De halveerbetrouwbaarheidscoëfficiënt (gecorrigeerd door toepassing van de Spearman-Brown formule voor testverlenging) bedroeg .84.

VRAGENLIJST BASISONDERWIJS

Instituut voor Onderwijskunde der Katholieke Universiteit van Nijmegen

In tijdschriften, weekbladen en dagbladen verschijnen regelmatig publikaties over het onderwijs. In vele van deze publikaties worden uitspraken gedaan over het onderwijs van vandaag.

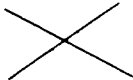
In het volgende vindt u een aantal uitspraken, die betrekking hebben op het basisonderwijs. Door aan te geven hoe u over deze uitspraken denkt, stelt u ons in staat in het kader van een onderzoek na te gaan in hoeverre de gedachten die "men" heeft over veranderingen binnen het onderwijs, overeenstemmen met hetgeen werkelijk in het basisonderwijs leeft.

Er zijn geen goede of foute antwoorden. Het gaat om uw persoonlijke mening.

In hoeverre u met een bepaalde uitspraak eens of oneens bent, kunt u door middel van een kruisje aangeven.

Voorbeeld:

Verlaging van de leerlingenschaal is geen absolute voorwaarde voor iedere onderwijsvernieuwing.

Geheel eens	Enigszins eens	Weet niet/ hangt er vanaf	enigszins oneens	geheel oneens
				

Dit betekent: "Ik ben het helemaal eens met deze uitspraak."

Het is de bedoeling dat u alle vragen beantwoordt, ook als het wat moeilijk valt een antwoord te geven.

Indien u na het beantwoorden van de vragen opmerkingen wilt maken over deze lijst, kunt u dit hieronder doen.

Hartelijk dank voor uw bereidwillige medewerking.

1. In deze tijd is permanente begeleiding van een schoolteam door een wetenschappelijk-didactisch bureau noodzakelijk
2. Elke leerkracht moet uiteindelijk zelf beslissen in hoeverre hij zijn onderwijs vernieuwt
3. In het basisonderwijs hoeft, naar mijn mening weinig te veranderen en in de toekomst
4. Over het algemeen wordt aan parate kennis te weinig waarde gehecht
5. De verhouding leerkracht-leerling is nog te zeer een autoritaire verhouding
6. Het is zeer wel mogelijk leerlingen op de basisschool inspraak te geven bij het onderwijsgebeuren.

GEHEEL EENS	ENIGSZINS EENS	WEET NIET/ HANGT ER VANAF	ENIGSZINS ONEENS	GEHEEL ONEENS

7. Het onderwijs blijft achter bij de ontwikkelingen in de rest van de maatschappij.
8. Wanneer het doen en laten van de leerkracht in zijn klas meer gecontroleerd gaat worden, verliest het beroep voor mij veel van zijn aantrekkelijkheid. .
9. Slechts een zeer klein deel van alle leerkrachten behoeft regelmatige bijscholing.
10. Onderwijsvernieuwing ondermijnt de onderrichtende taak van de leerkrachten
11. Het zittenblijven dient te worden afgeschaft. . .
12. Onderwijsvernieuwing leidt tot het stellen van steeds minder eisen aan de leerlingen.

13. Een grote mate van inspraak van de ouders in de gang van zaken op school is een goede zaak. . .
14. Bij alle onderwijsvernieuwing heeft men te weinig oog voor de individuele stijl van de onderwijzer. .
15. Weerstand tegen verandering is vaak een teken van gezond konservatisme.
16. De noodzaak van onderwijsvernieuwing wordt geweldig overdreven.
17. Het gevaar is groot dat de kinderen op de basisschool te weinig kennis opdoen.

18. Ik heb persoonlijk weinig behoefte aan onderwijsvernieuwing, het betekent alleen maar een verzwarend van mijn taak
19. Het klassikale systeem dient gehandhaafd te worden.
20. Het onderwijs dreigt steeds meer afhankelijk te worden van de belangstelling van de leerlingen. .
21. Onderwijsvernieuwing leidt noodzakelijk tot chaotische toestanden.
22. Het nieuwe zal eerst moeten bewijzen wat het waard is, voordat leerkrachten en leerlingen ermee geconfronteerd worden.

BIJLAGE V. COVARIANTIE-ANALYSE OP HERHAALDE-METINGEN- 'DESIGN' MET BEHULP VAN "MULTIVARIANCE": GEVOLGDE WERK- WIJZE.

Toegepast is de traditionele methode voor analyse van herhaalde-metingen-'designs' zoals weergegeven in Winer (1971, p.796 e.v.), met dit verschil dat de analyse voor vier afhankelijke variabelen werd uitgevoerd. Voor elke afhankelijke variabele (index) afzonderlijk is de toegepaste toetsingsprocedure ekwivalent met de door Winer beschreven procedure.

Winer onderscheidt twee gevallen (p.797); daarvan werd door ons het meer algemene geval (2) toegepast; de nameting voor elk der leskondities (open en gesloten) werd gekorrigeerd voor de voormeting, verkregen onder diezelfde konditie. Dit komt erop neer dat de tussen-subjekten-vergelijkingen en de binnen-subjekten-vergelijkingen afzonderlijk werden aangepast voor het effect van de covariabelen.

De analyse werd voor 'tussen- en binnen-subjekten-design' afzonderlijk uitgevoerd:

<i>Tussen-subjekten</i>	v.gr. (vóór aanpassing)
Experimentele versus Controlegroep	1
Subjekten binnen groepen	46
<i>Binnen-subjekten</i>	
Open versus gesloten	1
Groepen \times Lestype	1
Residu	46

Er zijn drie factoren te onderscheiden:

1. Groepen
2. Subjekten
3. Lestype.

De basis voor het 'tussen-subjekten-design' kan in "Multivariate" gevormd worden met behulp van symbolische kontrastvectoren (Bock, 1963; Finn, 1968) als volgt:

C_0, C_0, C_0	}	algemeen gemiddelde experimentele versus controlegroep
C_1, C_0, C_0		
C_1, C_1, C_0		
C_1, C_2, C_0		
\vdots		
\vdots		
\vdots		
\vdots		
C_1, C_{23}, C_0	}	subjekten binnen groepen
C_2, C_{25}, C_0		
\vdots		
\vdots		
\vdots		
C_2, C_{47}, C_0		

Door C-kontrasten worden alle nivo's op één na van een bepaalde faktor gekontrasteerd met het weggelaten nivo.

De 46 contrasten voor "subjekten binnen groepen" die op deze wijze kunnen worden gegenereerd werden gebruikt om de juiste "error"term voor het 'tussen-subjekten-design' te schatten.

Aangezien "Multivariate" in één 'run' slechts één 'error'term verdraagt, werd een tweede run toegepast voor het 'binnen-subjekten-design'. De basis daarvoor werd als volgt gekonstrueerd:

C ₀ , C ₀ , C ₀ ,	}	algemeen gemiddelde
C ₀ , C ₀ , C ₁ ,		gesloten versus open lessen
C ₁ , C ₀ , C ₁ ,		interactie
C ₁ , C ₁ , C ₁ ,		
C ₁ , C ₂ , C ₁ ,		
•		
•		
•		
C ₁ , C ₂₃ , C ₁	}	lestype × subjekten binnen groepen
C ₂ , C ₂₅ , C ₁		
•		
•		
•		
C ₂ , C ₄₇ , C ₁		

De 46 contrasten voor 'lestype × subjekten binnen groepen' geven de basis voor de schatting van de juiste 'error'term voor het 'binnen-subjekten-design'.

Simon Adrianus Maria Veenman werd geboren op 22 januari 1942. Na het behalen van de akte van bekwaamheid als volledig bevoegd onderwijzer (1963, Kweekschool Peter Kanis te Nijmegen) en na vervulling van de militaire dienstplicht studeerde hij van 1965 - 1970 pedagogiek aan de Universiteit van Nijmegen. In december 1970 slaagde hij cum laude voor het doctoraalexamen pedagogiek, afstudeerrichting onderwijskunde. Tot zijn kandidaatsexamen was hij werkzaam als onderwijzer in het basisonderwijs. In augustus 1970 volgde de aanstelling tot adjunkt-wetenschappelijk medewerker; in januari 1971 werd hij benoemd tot wetenschappelijk medewerker aan de Subfakulteit der Pedagogische en Andragogische Wetenschappen van de Katholieke Universiteit van Nijmegen, vakgroep Onderwijskunde.

STELLINGEN

I

Interactie-analyse kan bijdragen tot de oplossing van de problematiek van het 'black-box'-karakter van onderwijskundig resultatenonderzoek waarbij men niet weet of aan eenzelfde resultaat een verschillend proces of aan een verschillend resultaat eenzelfde proces ten grondslag heeft gelegen.

II

Hoewel de resultaten van een training op basis van interactie-analyse veelbelovend zijn in verband met het tot stand brengen van gewenste veranderingen in het gedrag van leerkrachten dienen deze resultaten met de nodige reserve tegemoet te worden getreden, wanneer men let op de resultaten van een dergelijke training in termen van tot nu toe behaalde leereffekten bij de leerlingen.

III

Het uitsluitend koppelen van training in onderwijsvaardigheden aan leereffekten in termen van waarneembaar gedrag van de leerlingen dient in de huidige omstandigheden te worden afgewezen, omdat men bij het omschrijven van de onderwijsvaardigheden te veel het gevaar loopt de klemtoon te eenzijdig te laten vallen op elementaire aspecten van het onderwijsgedrag die gemakkelijk te konkretiseren zijn.

IV

Het belang van concrete doelstellingen — uitgedrukt in gedragstermen — voor de uitwerking van didaktische processen en voor de konstruktie van evaluatie-instrumenten wordt vaak eerder overschat dan onderschat.

V

Het beschikken over een inventaris van konkrete doelstellingen, eventueel geordend in een klassifikatieschema, is op zich geen waarborg voor de inhoudsvaliditeit van uit die doelstellingen afgeleide items in een evaluatieproef.

VI

De probleem-methode zoals Branger die in zijn proefschrift hanteert, miskent te zeer de waarde van de hypothese-vorming in de vergelijkende onderwijskunde.

J. D. C. Branger, *Onderwijsperspectieven - Opleidingsperspectieven*.
Groningen, 1973.

VII

In Nederland bestaat behoefte aan een onderwijsdokumentatie en informatiecentrum ten dienste van schoolbesturen en onderwijsgeven.

Een dergelijk centrum dient de volgende taken te vervullen:

1. Het verzamelen, structureren, interpreteren en toegankelijk maken van onderzoeks- en ontwikkelingswerk ten bate van de besluitvormingsinstanties in het onderwijs.
2. Het geven van hulp in de vorm van het aanreiken van kennis en het ontwikkelen van vaardigheden om dergelijke informatie te behandelen en te doen functioneren.
3. Het inventariseren van onderzoeks- en ontwikkelingsbehoeften van het onderwijsveld voor het vaststellen van prioriteiten voor toekomstig onderzoeks- en ontwikkelingswerk.

VIII

De kritiek dat gedragsmodificatie als methode voor leerkrachten om sociaal onaangepast gedrag van leerlingen in een gewenste richting te wijzigen een ongewenste vorm van manipulatie betreft is onjuist en ongenueanceerd.

IX

Om te voorkomen dat scholen binnen niet al te lange tijd hun deuren zullen sluiten voor onderzoekers van het onderwijs dienen deze het belang van het onderzoek voor de betrokken scholen, leerkrachten en leerlingen voorop te stellen en uiterste zorg te besteden aan de terugmelding van de resultaten van hun onderzoek.

X

Zij die van opvatting zijn dat in ons land verbetering van het onderwijs tot stand kan worden gebracht door onderbezette landelijke innovatiekommissies belasten niet alleen deze commissies met taken waarvoor zij nauwelijks verantwoordelijkheid kunnen aanvaarden, maar dragen er ook ongewild of opzettelijk toe bij dat de zorg voor de verbetering van het onderwijs als een weinig serieuze aangelegenheid wordt gezien.

XI

Door de intentie van het symbolisch interaktionisme om interacties te analyseren naar hun betekenis en interpretaties in het onderzoek van het onderwijzen te betrekken, kan een belangrijke dimensie aan dit onderzoek worden toegevoegd.

XII

De Groningse hoogleraar in de dialektische wijsbegeerte Harmsen is terecht van opvatting dat binnen het onderzoek alleen wetenschappelijke normen gelden en dat het wetenschappelijk gesproken niet ter zake doet of de konklusies al of niet passen in een bepaalde politieke visie of beleid.

Ger Harmsen, *Natuur, geschiedenis, filosofie.*

Sunschrift 89, Socialistische Uitgeverij Nijmegen, 1974, p. 51.

XIII

Gezien het toenemend aantal aanmeldingen aan opleidingsinstituten voor onderwijsgeven en de daarmee gepaard gaande moeilijkheden met betrekking tot het vinden van voldoende en geschikte praktijkscholen verdient het observerend leren — en met name het leren door middel van

symbolische modellen — in de leertheorieën die relevant worden geacht voor het didaktisch handelen meer aandacht dan tot nu toe het geval is.

XIV

De onsystematische wijze waarop de P.T.T. de namen van de onderwijsinstellingen alfabetisch in de telefoongids opneemt is hoogst irritant voor hen die met dergelijke instellingen in kontakt willen treden.

Stellingen behorende bij S. A. M. Veenman
TRAINING OP BASIS VAN INTERAKTIE-ANALYSE
Proefschrift, Nijmegen, 21 februari 1975

